MOJ MIKRO

septembar 1991 / br. 9 / godište 7 / cena 65 dinara

TEST
Acerov portabl
anyWare 1100LX
AT 286 : 386
Što vam zaista treba?
AUTOCAD 11
Alfa i omega za PC CAD
KUTAK ZA HAKERE
Pritajeni programi
u Turbo Pascalu

YU ISSN 0352-6054
770352 605000

MARAND

Moj MIKRO

september 1991 / br. 9 / godište 7

cena 65 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Acerov portabl anyWare 1100LX 8
Paralelni test AT 286 : 386 16

Softver

AutoCAD 11 11
Novell Netware 2.2 (10), Rev. A 14
GoScript 16
Pritajeni programi u Turbo Pascalu 23
(Now You Can)
Imagine 1.0 za amigu 60

Zanimljivosti

Promocije i ostala zbrka 20
Dobar dan tugo 56

Prilog

Računari u avionskoj industriji: od aerodinamičkog računa do nevidljivog aviona 43

Rubrike

Hitna pomoć 51
Mali oglasi 53
Vaš mikro 54
Zabavni matematički zadaci 55
Igre 57

Strana 8: AnyWare 1100LX: lepotan na mojim kolenima

Strana 11: AutoCAD 11: alfa i omega za PC CAD

Strana 43: Prilog računari u avionskoj industriji

Strana 57: PGA Tour Golf i druge igre

– je podmukao pravopisni znak. Papir ne podnosi izraze koji se zaore redakcijom kada sa diskete prekopiramo prilog u stilu:

– Opa, uznemirio se prijatelj. – Koliko mi je poznato, kod Iksipsilon – a možeš da za 3 – 4 dana dobiješ računar 286 – 16 sa 1 Mb RAM – a, AMI BIOS – om, DOS – om 3.30 i 40 – megabajtnim tvrdim diskom. Sve zajedno je za 10 – 15 posto jevtinije nego kod Ipsiloniks – a. Uštedom možeš sebi da priuštiš konfiguraciju računar – bolja grafička kartica. Udaljenost Mesto 1 – Mesto 2 nije vredna da se spominje – najbolje je da nazoveš broj 123 – 456 i sâm se uveriš.

U izmišljenom odlomku smo preteranu upotrebu mrske crte zgusnuli. U stvarnom prilogu – je bila razbacana po približno 30 K (15 kucanih strana). Operacija »potraži i zameni«, u programu za obradu teksta, odvijala se je po uzorku:

1. prelaz. Odstranićemo suvišne razmake. Program će nas svaki put upitati: »Zameni d: n?«

2. prelaz. Potražićemo reči Iksipsilon – u i Ipsiloniks – u. Suvišne crte ćemo izbrisati ručno.

3. prelaz. Za štampariju je crta u redu, ali umesto crtice moraćemo upisati kod S –

Konačni oblik:

– Opa, uznemirio se prijatelj. – Koliko mi je poznato, kod Iksipsilona možeš da za 3-4 dana dobiješ računar 286-16 sa 1 Mb RAM-a, AMI BIOS-om, DOS-om 3.30 i 40 megabajtnim tvrdim diskom. Sve zajedno je za 10 – 15 posto jevtinije nego kod Ipsiloniksa. Uštedom možeš sebi da priuštiš konfiguraciju računar-bolja grafička kartica. Udaljenost Mesto 1–Mesto 2 nije vredna da se spominje – najbolje je da nazoveš broj 123-456 i sâm se uveriš.

Na ovakve zamene u stvarnom prilogu izgubili smo pola sata. Dodajte i ekstravagantni manir da neki pisci ne prilagođavaju sibilante JUS, već svom štampaču. U popratnom pismancu nam polože na dušu:

»Č je :, č je ;, Š – / š je [, Ž je ?, a ž je /. Sa **replace** *to ćete brzo srediti.«*

Ništa od brzine, naročito ako je pisac obesio sibilante na svoje najmilije pravopisne znakove! Tako je znak : jednom dvotačka, a jednom Č itd. Najviše problema nam je zadao jedan 100 K dugačak prilog u kom je trebalo umetnuti sibilante umesto kombinacija sa kontrolnom dirkom. Popravljenu datoteku smo pohranili. Program za obradu teksta je javio da je i dalje dugačka 100 K. Kada smo je otvorili, nije završavala negde na 213. već na 5. ekranu. Pisac je postavio poslednji sibilant na kombinaciju koja računaru javlja završetak datoteke... U sledećem prelazu sibilante smo zamenili sa većim osećajem.

Balzak je slao rukopise svojih romana u štampariju bez pravopisnih znakova, jer »slagači lime vladaju«. Ali, nije svako Balzak.

Glavni i odgovorni urednik časopisa Moj mikro ALJOŠA VREČAR • Zamenik glavnog i odgovornog urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ • Dizajner i tehnički urednik ANDREJ MAVSAR • Sekretarica ELICA POTOČNIK • Stručni savet MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Izdavački savet: Aleksa MIŠIĆ (Kosovska zbornica Slovenije), predsednica, Carli BEZLAJ (Gorenje – Profesional oprema, Velenje), prof. dr Ivan DRAYKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ĐOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Milič KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (bivši), Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje: D. p. DELO – REVUE, p. o., Titova 35, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK. Štampa: D. o. DELO – Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojz Zibelnik. Nenaručenog materijala ne vraćamo. Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informisanje br. 421-1/72, od 25. V. 1984, Moj mikro oslobođen je poreskog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon (061) 315-366, 319-798, teleteks: 319-873, teleks: 31-255 YU DELO. **Oglasno tržište:** Franca Logonder, tel. (061) 315-366, int. 27-14, teleteks: 319-873; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 25-05.

Prodaja i pretplate: D. p. Delo – Prodaja, p. o., 61001 Titova 35, Ljubljana; **kolportaža:** telefon: (061) 319-790; **pretplata:** (061) 319-255, 319-256 i 315-366, lokal 21-68. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se na tri puta godišnje, primerak u kolportaži 10 pretplati košta 65 din.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 665 ATS, 94 DEM, 69 USD, 71.000 ITL, 480 SEK, 417 FRF

Uplate na žiro račun pri SDK, Ljubljana, br.: 50102-609-48814 (za Mikro)

Uplate na devizni račun pri LB-d.d., Ljubljana, br.: 50100-620-133-25731-27821/1 (za D.p. Delo-REVUE)

ATLANTIS

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
telifax
(061) 221 698

DISTRIBUTER PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
OBRAZOVNI CENTAR ZA KORISNIKE MICROSOFTOVIH PROIZVODA
ATLANTIS PUBLISHING
PRIRUČNICI ZA PROGRAMSKU OPREMU

DOS u macintoshu

Poznata je činjenica da je arhitektura računara izgrađenih oko Motorolinе porodice procesora 680x0, jedna od najfleksibilnijih, pa zato ne iznenađuje da je po amigi i ST-u i macintosh dobio hardversko proširenje za emulaciju IBM PC. Radi se o orange386, AT kartici (16 MHz 386 SX i 1 Mb RAM) sa kojom se može u macovom prozoru aktivirati DOS, kao da bi bila macintoshova aplikacija. Kartica, namenjena macintoshu II ima još dva AT slota polovične dužine i utičnicu za koprocesor 80387. All uređaj ima jedan nedostatak. Bezobrazno je skup, 2300 USD. Za taj novac možete kupiti snažan AT, na primer Dellov 325P (25 MHz, 80386, 1 Mb RAM, VGA, 40 Mb HD...). All, ako već imate Mac II, onda sigurno niste finansijski slabi, pa zato: Orange Micro Inc., 1400 North Lakeview Ave., Anaheim, CA 92807. I njihov telefon: 001 714 779 2772.

Novi standard za radne stanice

Još od IBM-ovog sistema 6000 nije bilo tako blistave predstave kakvu je Hewlett-Packard priredio sa svojom novom radnom stanicom apollo 9000 series 700.

Stanica zaslužuje impresivnu prezentaciju upravo zbog revolucionarnog procesora (precision architecture RISC) čije prednike smo već videli u predašnjim serijama Apolla. Na matičnoj ploči kraljuju tri CMOS čipa, izrađena po tehnologiji large scale i hlađeni posebnim hladnjacima koji tada slično kao i grejni sistem kod gušćera. To su: FPU, CPU i čip za kontrolu ulazno/izlaznih operacija i memorije. CPU upravlja i brze grafičke operacije sa čime su inženjeri izbegli izradu posebne ploče i čipova za grafiku. FPU izvršava posebne zadatke pri upotrebi trodimenzionalne grafike (obratni kvadratni koren...). Na matičnu ploču se može nabiti do 64 Mb RAM-a, odnosno 128 Mb kod modela 750 koji ima i duplo veću keš memoriju (256, model 700: 128 K). Zbog tako prostrane memorije Apollo koristi poseban sistem za otkrivanje i odstranjivanje grešaka u RAM-u. Sistem otkriva višebitne greške i korisnika na njih upozorava, a jednobitne otkriva i odstranjuje. Stanice iz serije 700 koštaju od 12.000 do 118.000 koliko košta jednoporodična kuća. Hewlett-Packard Co. Inquiries, 19310 Pruneridge Avenue, Cupertino, CA 95015.

Vrhunska grafika za amigu

Na tržištu je u poslednje vreme sve više jeftinih (300 USD) grafičkih kartica koja omogućavaju rad sa 24-bitnom paletom (16,777,216 boja), pa je zato i konkurencija među programima koji to koriste sve veća. Posle Deluxe Painta IV, firme Electronic Arts, koji je prvenstveno namenjen ručnom crtanju, firma Adspec je predstavila Draw4D-Pro. Program je u osnovi oruđe za crtanje tipa ray-tracing, a glavni cilj je stoni video. Program naravno podržava i sve standardne amigine rezolucije (od 2 do 4096 boja, overscan). Novost su prvenstveno nove vrste tekstura, a takođe bilo koja IFF slika može biti površina tela. Program omogućava lakši rad s lampama, dozvoljava pogled kroz proizvoljna sočiva i podržava sve poznate načine senčenja. Glavna novost je naravno mnogo lakši rad sa 3D animacijom koja se može uporedivati sa bilo kojom tz. računarskom animacijom kakve se vide prvenstveno na stranim TV stanicama.

Maca koja jede podatke

Firma Tandberg je, na osnovu četvrt colskih trakastih jedinica TDC 3600 i TDC 3600, izradila Panther Tape Backup sistem. Uređaj omogućava arhiviranje podataka na kasetu, a kapacitet se kreće od 60 do 525 Mb. Brzina zapisivanja i čitanja, takođe, zavisi od modela: od 5 do 15 Mb u minuti. Ko je pametan neka prekine sve zveri u roku od 45 minuta može arhivirati svih 525 Mb dragocenih podataka. Za PC-e nude uređaj za ugradnju i kao spoljni sistem. Softver se aktivira u operacione sisteme DOS, OS/2, Novell Unix/Xenix, Pick i LAN Manager za USD— 2695 USD. Tandberg data, Inc., 2649 Townsgate Road, Suite 800, Westlake Village, CA 91361.

Dogradnja starih laserJetova za pregršt dolara

Ako imate laserski štampač iz Hewlett-Packardove familije laserJet II i ako ste zeleni od zavisti pri pogledu na čist ispis i bogat izbor fontova na laserJetu III, onda pripremite 985 dolara! Koliko, zapravo, koštа dogradnja za laserJet II (za laserJet IID 995 USD). Kompletnu matičnu ploču štampača treba zameniti elementima za dogradnju koji laserJet II pretvaraju u laserJet IIP ili IIIP.

Hewlett-Packard neće ove godine prodavati elemente za dogradnju IIP, jer za njega razvijaju PCL5 karticu koja će jesenas pustiti u prodaju. U PCL5 kartici će krilju rastegljivi (scalable) fontovi i usavršena grafička podrška. Kartica će podržava režim resolution enhancement ziIIP, što na kraju krajeva nije ni tako vidlje

jer je ispis na IIP veoma kvalitetan. Na kraju se postavlja pitanje, da li je vredno kupiti karticu za hiljadu dolara kad HP laserJet IIIP košta samo 1600 USD.

Snažno praćenje

Uskoro će trekbol biti veći od tastature. Korak tom apsurdu napravila je firma ProHance svojim novim proizvodom powertrack. Stvar je debela 3,84 cm, dugačka 15,36 cm i široka 10,24 cm, a priključuje se na serijska vrata. Trekbol se nalazi na levoj strani kutije, a 40 programabilnih tastera na desnoj. Za one koji su navikli na miševe, ProHance nudi powermouse. To je identična naprava, samo da umesto trekbola ima miša. Tasteri su dosta manji od tastera na standardnoj tastaturi i zato su raspoređeni na manjem prostoru, ali ipak na dovoljnom razmaku da korisnik sa debelim prstima ne može da pritisne svih četrdeset tastera odjednom. Programska podrška sadrži definicijske tabele (KDT) kojima se definišu funkcije pojedinih tastera. ProHance je pripremio tabele za Lotus 1-2-3, MS-Excel, MS-Windows, MS-Word i WordPerfect. Powertrack je skoro neupotrebljiv za tekst editor i za sve one aplikacije kod kojih se uglavnom koristi tastatura. Dolazi do izražaja tek pri upotrebi u računarsko podržanom planiranju i tabelama. 200 USD. ProHance Technologies Inc., 1307 S. Mary Avenue, Sunnyvale, CA 94087.

Samo za moje oči

Fifth Generation Systems je izdavačka kuća koju smo upoznali već sa programima FastBack, Direct Access in The Mace Utilities. FGS je jula meseca izdao nov program, namenjen zaštiti pojedinih datoteka, imenika ili celog diska. DiskLock omogućava različite stepene zaštite: od skrivanja datoteka (menjanjem atributa), preko zaštitne lozinke (password), do kriptopisa svih datoteka na disku uključno sa particijskom tabelom. DiskLock deli korisnike na dva nivoa. Ravnopravniji imaju pristup do kompletnog diska, a manje ravnopravni samo do onih datoteka ili imenika koje odredi korisnik iz prvog nivoa. Osim toga, program beleži sve neuspele pokušaje razbijanja sistema. 189 USD, Fifth Generation Systems, 10049 N. Reiger Road, Baton Rouge, LA [illegible]

DOS protiv OS/2 protiv Windows...

Još uvek nije jasno koji bi operacioni sistem trebao uspešan poslovan čovek da koristi. Računarski gurui raspravljaju zašto je OS/2 propao (John C. Dvorak je razvio sedam nečuvenih hipoteza, između kojih su i namigivanja na intrige i propast zbog samog imena), ispituju šta je tako briljantnog u Windowsima i nagađaju zašto je deda DOS izgubio zube. Ha-

os koji vlada među korisnicima najlepše opisuje ovaj anti-teton:
OS/2 je mrtav, ali ipak živi.
Windows su budućnost, ali nisu budućnost.
DOS ide tamo, gde idemo mi, a mi ne idemo nigde.

U slozi je snaga

Ovogodišnje poslovno leto u svetu zabeležilo je biranje novih poslovnih partnera (na primer: softver će za IBM pisati Borland, ne Microsoft) i ugovora o saradnji. Ipak, prave senzacija je potpis ugovora o saradnji između dva najugledinija proizvođača računara i opreme, večita konkurenta Apple i IBM. Firme će sarađivati na prodaji već osvojenih tehnologija, kao i na razvoju potpuno novih. Ugovor pokriva četiri osnovna područja.

Prvo je saradnja u obliku zajedničkog preduzeća (joint venture), gde će se razvijati programska podrška na osnovu objektno orijentisanog softvera i sarađivati na razvoju novog hardvera, uključujući se Intelovom x86, Motorolinom 680x0 i IBM-ovom RISC/6000 POWER arhitekturom. Cilj preduzeća je osvajanje tehnologije koja će bazirati na upotrebi programskih kompleta, kako u budućoj ponudi proizvoda tako i u sadašnjim operacionim sistemima, se garancijom da mora programska podrška koja je napisana za postojeće operacione sisteme, AIX (IBM-ov UNIX), OS/2 i macintosh raditi i u novim okruženjima.

Drugo područje saradnje je uvođenje macintosha u IBM-ova radna okruženja. Firme će tržištu ponuditi proizvode namenjene boljem povezivanju IBM-a i macintosha u mreže, razviće poboljšan AIX koji na najbolji način spaja osobine IBM-ovih otvorenih sistema sa macintoshom. Novi AIX je namenjen celom spektru oblasti od radnih stanica za stono izdavaštvo do servera.

IBM i Apple će sarađivati i u oblasti procesora, što će prvenstveno IBM-ovi arhitekturi RISC otvoriti važna nova tržišta. Apple će zapravo ovu procesorsku arhitekturu koristiti u novim macintoshima. Motorola i IBM će znanje koristiti za planiranje i proizvodnju nove porodice čipova POWER RISC PC, koje će pokriti najšira područja upotrebe. Motorola će takođe biti novi dobavljač čipova za IBM i Apple, a naravno i za sve ostale proizvođače.

Četvrto područje saradnje je zajednička osnova za oblikovanje i zaštitu novih tehnologija.

Ugovor će početi da važi od trenutka potpisa definitivnih ugovora koje će zaključiti još u toku ove godine.

NeXT na zelenoj grani?

Mislimo da se može, prema objavi poslednjih oltara, desiti da će se preduzeće Stevena Jobsa (ex-Apple). NeXT, samo postaviti na noge. Posle veoma loše prodaje, inače vrlo dobre mašine, NeXT cuba, firma je zadovoljna prodajom računara NeXT station. Za 4995 USD dobijate mašinu čiji je izgled estetsko uživanje. U kutiji se nalazi 25 MHz 68030, 8 Mb RAM, 2,88 Mb flopi, 105 Mb tvrdi disk i niz specijalnih kola koja spadaju u sistem: monitor (17", 1120×832 piksiova), tastatura i miš. NeXT je do kraja marta 1991 prodao 8000 komada, broj sa kojim se kod DEC-a sreću prilikom tromesečnog obračuna. Jobs predviđa da će do kraja godine prodati 40.000 sistema. Autor knjige The Next Book, Bruce Webster čak tvrdi da će NeXT prodati najmanje 50.000 komada. Mnogi poznavaoci kažu da su cifre optimističke, ali ne nemoguće, jer je station mnogo prikladniji za tržište od 10.000 dolarskog cube-a.

GOSUB STACK

Da Amstradu nije stalo do korisnika to je poznata stvar, a to ponovo dokazuje odluka firme da će naplaćivati pomoć preko telefona. Za jedan minut zahtevaju 0,45 funte (1,35 DEM). Što bi trebalo da smanji broj »nepotrebnih poziva koji uznemiravaju Amstradove službenike«. Korisnici su ogorčeni. Alanu M. Sugaru se na računarskoj sceni sve više tresu tla pod nogama. **RETURN** Open Software Foundation organizacije »najtežih« računarskih firmi, poznata prvenstveno po postavljanju standarda u industriji tz. trusted sistema (zaštita, alarmi...), snašla se pred sudom. Na prvoj optužničkoj klupi su 1 dva člana OSF, Hewlett-Packard i DEC. Tuži ih Adamax zbog sumnje da su se dogovarali i štimovali cene. Adamax kaže da je OSF iskorumpiran 'price-fixing' kartel. **RETURN** NEC je predstavio novi notebook koji je više tehnički zanimljiv prvenstveno po boji. Na raspolaganju su metalno plava i ružićasta. Inače to bi trebalo da bude »veliko dizajnersko dostignuće«. U stilu je i ime mašine: NEC 98 Note NV amusing variant. Još jedan dokaz da su Japanci opsednuti pisanjem po proizvodima. **RETURN** Magitronics je pogodio u crno. Oglašavaju ovako: »Koma je stalo za menadžere? Svi znamo da su važni samo vati! Kupite Magitronic Professional 286, snaga 200-vatna mašina. Uključite 40 MB tvrdi disk...«. Nema šta, bez sumnje radi se o poznavaocima. **RETURN** Još jedna stručna: Oglas firme Microfuture kaže da je njihov najnoviji računar 386 »kompatibilan sa IBM PC/XT«... možda je istina! **RETURN** Najveće japanske firme, Toshiba, Hitachi, Fujitsu, Sony, Sanyo, Sharp, Canon, Ricoh, Matsushita, Mitsubishi i Oki Electric, su osnovale Personal Computer Open Architecture Developers Group. Cilj organizacije je borba protiv njihovog najvećeg zajedničkog konkurenta, takođe japanskog NEC-a. Rodaci i to kakvi... **RETURN** Da li ste se već zapitali ko ima najveću godišnju zaradu? Šef Coca-Cola III American Expressa, možda General Motorsa? Ne. Čovek je u računarskom poslu. Direktor IBM Global Inc., III milijarder, vlasnik Microsofta, Bill Gates? Opet pogrešno. Sa najvećom sumom od 16,13 miliona USD »nagrađen« je predsednik firme Apple, John Sculley. Istraživanje, koje je donelo ovaj zanimljiv podatak, obavila je revija Forbes. Zanimljivo je to što kod Apple-a u poslednje vreme, uprkos novim proizvodima, jako škripi. Kod firme zapravo drastično snižavaju cene i otpuštaju radnike. **RETURN** Ako pratite kakav strani računarski časopis, sigurno ste primetili Dellov oglas koji direktno ponižava Compaq. Klasičan oglas izgleda ovako: na levoj strani je Dellova mašina, a na desnoj Compaqova. Ispod mašina je cena koja je kod Della jasno mnogo niža, a iznad mašina 'duhovite primedbe (warrior-worryor, WOW!-OW! ...). U Compaqu nisu ostali dužni, pa su Delli tužili zbog za nedozvoljenu upotrebu zaštitnog znaka. Da bi mera samohvale bila puna, umešao se i HiGrade kao, kako Dell može da tako propagira svoje proizvode na račun Compaqa, kada zna da je Hi-Grade bolji od obadvojica. **RETURN** Vladati računarstvom nije baš uvek preporučljivo. U Seattlu, SAD, grupa 'poslovnih ljudi' angažovala je studenta računarstva da im spase sadržaj tvrdog diska koji je bio mehanički oštećen. Naravno student nije znao da su 'poslovni ljudi' deo velike mreže za rasturanje droge. Ovi su ga po završenom poslu zauvek ućutali, jer je suviše znao. Nevešte mafioze je po opsežnoj akciji raskrinkao FBI. **RETURN** Na međunarodnoj konferenciji Multimedia and CD-ROM delegati su u slobodnom vremenu razgovarali samo o CD ploči sa naslovom Desert Storm, tako da su kelneri na kraju očekivali samog Schwarzkopfa. Ovaj naravno nije došao, a činjenica je da je CD ploča Desert Storm najvrućija tema u multimedialnim krugovima. Na ploči koju je izdalo društvo Warner New Media u saradnji sa revijom Time nalazi se 300 fotografija, niz članaka, najzanimljiviji zvučni izveštaji sa bojišta i nepogrešivi predsednikovi govori naciji. Za sad je ovaj dokument na raspolaganju samo za macintosha (40 USD), a uskoro će izaći i verzija za Windowse. **RETURN**

Lepotan na mojim kolenima

ZVONIMIR MATKO

Naslov je dvosmislen, ali verovatno nisam jedini koji bi želeo takvog lepotana držati na svojim kolenima. Već duže vremena mislim kako bi bilo praktično kad bi pored svog kućnog računara, čija kutija je pod mojim stolom već skoro pustila korenje, imao još i prenosni. Za kupovinu takvog računara nikako ne mogu da napunim kesu, naročito zbog toga jer moja bolja polovina kaže: »Kad kući doneseš prenosni računar, moraš u drugoj ruci imati krznenu bundu!« Težak argument, nema šta.

Pri pogledu na takve mašinice dođe mi voda na usta. Zato sam radosno prihvatio ponudu da testiram Acerov prenosni računar anyWare 1100LX (386 SX) i da sebi tako zadovoljim dušu.

Kratka šetnja oko oltara

Već i samo ime je dobro izabrano: anyWare ima sličan izgovor kao i anywhere (bilo gde). Doslovan prevod je »bilo koja roba«, što bi možda trebalo naglasiti univerzalnost računara.

Računar je bio spremljen u moderno oblikovanoj torbi koja na spoljnoj strani ima dva džepa za sitnice i jedan za npr. snop papira. U jednom od manjih džepova nalazi se odeljak u kojeg možemo staviti 3,5-inčne diskete. U posebnom spoljnom džepu, zatvorenom sa patentom, ima dovoljno prostora za mapu ili fasciklu. Torbu možemo nositi u ruci ili obešenu o rame. Tako opremljeni sigurno ćemo pobuditi pažju prolaznika.

Kad torbu položimo na sto i povučemo patente, neće se pokazati ništa spektakularno. Odozgo računar izgleda kao nekakva kutija za hranu (amerikanci takvu kutiju nazivaju »lunch-box«). U unutrašnjosti torbe ima još mesta za ispravljač i 220 V kabel.

Kad sam računar izvukao iz torbe i položio ga na sto, »klok« mi je skočio sam od sebe. Poklopac je zatvoren s dva dugmeta. Kad ga dignemo, pogled pada na tastaturu, a poklopac je u stvari ekran. Na prednjoj strani računara su (s leva na desno) dugme za isključenje računara »u snu« i tri svetleće diode: prva pokazuje da je računar u dubokom snu (tzv. standby mode), druga signalizira da radi hard disk, a treća je upaljena kada se akumulatori ubrzano pune. Tome sledi dugme za uključenje/isključenje računara, a sasvim na desnoj strani nalazi se 3,5-inčna 1,44 Mb disketna jedinica. Nad tim diodama i drugom skalamerijom, uzduž cele širine računara ispod donjeg ruba postavljena je ručka koju s lakoćom možemo izvući.

Na desnom boku računara su dve utičnice. U donju uključimo ispravljač, a u gornju, minijaturnu DIN na tastaturi, možemo uključiti dodatnu numeričku tastaturu. Leva strana ne

nudi ništa posebno, ali zato poklopac na zadnjoj strani skriva iznenađenja (s leva na desno): minijaturni DIN konektor za priključenje miša rase PS/2, konektor za spoljnu disketnu jedinicu, konektor paralelnog i serijskog interfejsa, konektor za spoljni VGA monitor i konektor z proširenja. Na poslednjeg možemo priključiti dodatno kućište za tri 16-bitne (AT) kartice za proširenja. Na leđnoj strani računara je još s poklopcem pokriveno mesto za interni modem.

Ručku za nošenje računara možemo izvući. Pošto je postavljena ispod tastature, postaje praktičan oslonac za zapešće za vreme kucanja. Ako na raspolaganju imamo više prostora, možemo tastaturu izvući iz računara i postaviti je na sto. To je kod prenosnih računara prava retkost.

Kada izvučemo tastaturu iz računara, vide se još dva poklopca. Pod manjim je mesto za četiri dodatna SIMM memorijska modula (memoriju možemo proširiti na 5 Mb). Pod većim poklopcem sakriveni su NiCd akumulatori.

Power on...

Kad uključimo računar, čuje se tihi šum hard diska. A ekran? VGA 640 × 480, osvetljen otpozadi, vidi se iz skoro svih mogućih i nemogućih uglova. Najbolji od svih koje sam dosad video. Podešavanje svetlosti i kontrasta skoro nije potrebno. Nijanse se također s lakoćom razlikuju. Nekoliko slika koje smo pogledali, skoro nam je uzelo dah. Lepa i mirna crno-bela slika. Ako nam se ne dopadaju crna slova na beloj pozadini, sliku možemo invertirati. Monitor možemo nagnuti daleko natrag (do najviše 130 stepeni od zatvorenog položaja), pa tako nema poteškoća s radom. Pomoćni program za VGA (ovde se zove Eagle) lepo prebacuje delovanje ekrana u sve moguće načine, od CGA do VGA. Umesto LCD ekrana možemo koristiti spoljni monitor.

Ekran ima i nekoliko mana: kod izrazito kontrastnih crno-belih slika primetne su dodatne senke na rubovima. Veoma pažljiv gledalac će kod velikih glatkih površina na slikama primetiti jedva vidljivo treperenje, a kod brzog skrola teksta odnosno promene slike na ekranu primećuju se lagane zaostale senke.

Tastatura ima nizak profil u pravom smislu te reči. Na stražnjem rubu je možemo dignuti, pa je tako kucanje prijatnije. Za svo vreme dok sam imao računar nisam nijednom primetio da tipke »ne čuju« pritisak. Tastatura je ekvivalentna običnoj tastaturi velikih računara. Njena 82 normalno velike tipke sasvim su dovoljne. Brzo sam se privikao na sekvence s kojima dobijemo PgUp, Home itd. Deo tastature se može promeniti tako da postane numerički, a možemo kupiti i dodatnu numeričku tastaturu koju uključimo u originalnu. Ako nam uprkos svemu tastatura prenosnog računara ne odgovara, možemo umesto nje uključiti »pravu« tastaturu normalne veličine.

Uz testni računar bio je priložen miš tipa OS/2. Ništa posebno, ali ima odličan Logitechov drajver. On ga može postaviti u balistički način delovanja s dve osetljivosti na akceleraciju (BLOW i BHIGH). Ako miša pomerate polako, kurzor na ekranu će se također pomerati polako, a ako miša trgnete, kurzor će doslovce preleteti preko ekrana.

Dosad još nisam radio 3,5-inčnom disketnom jedinicom koja se odazove tako brzo kao Acerova. Ako vam ugrađena disketna jedinica nije dovoljna, možete kupiti dodatnu spoljnu (5,25-inčnu 1,2 Mb ili 360 K). Računar više nećete moći prenositi, jer spoljna disketna jedinica mora biti priključena na 220 V.

U računaru se vrti 3,5-inčni hard disk. Test je pokazao da ima kapacitet 42,5 Mb, a vreme neposrednog pristupa do podataka je približno 25 ms.

Test	Vreme (ms)
BENCH	25,04
Vseek	25
CORE	25,8

Brzina prenosa podataka (po CORE) je 662 K u sekundi.

Srce računara je procesor 80836SX. Ako u memorijski prostor iznad 640 K preslikamo ROM, računar će po Landmark testu pokazati brzinu 20,1, a inače 16 MHz. Sve testove smo napravili tako da je memorija bila upotrebljena za sliku ROM-a (shadow ROM enable).

Rad s akumulatorskim napajanjem

Računar napaja energija iz NiCd akumulatora koji obezbeđuju dva do dva i po sata autonomije. Razume se da računar možemo koristiti i za vreme punjenja baterija (kada je preko ispravljača priključen na električnu mrežu). Raspored potrošnje energije prikazan je u tabeli:

Deo računara	Potrošnja energije
osvetljenje ekrana	40 %
procesor / memorija	27 %
hard disk	18 %
disketna jedinica	9 %
ekran	5 %
tastatura	1 %

Energiju možemo štedeti tako da se računar, ekran i hard disk ugase ako neko vreme ne radimo s njima (računar i ekran: od 1 do 30, hard disk: od 1 do 18 minuta). Mi smo izabrali 6 minuta za disk i ekran, a 10 minuta za ceo računar. Ako npr. za vreme kucanja po tastaturi ne spremamo tekst, disk će se nakon 5 minuta zaustaviti. Ako prestanemo kucati ugasiće se i ekran, a kroz neko vreme zaspaće i ceo računar. Ekran budimo pritiskom na bilo koju tipku, disk nekom od operacija (čitanje ili spremanje datoteke), a ceo računar možemo probuditi samo pritiskom na dugme STANDBY.

Ako računar nije priključen na ispravljač, upozoriće nas da u akumulatorima ima još malo energije i da treba završiti s radom ili priključiti ispravljač. Nakon prvog upozorenja imamo još približno dvadeset minuta vremena. Zvučnik se jednom

javi, a dioda na glavnom prekidaču počne treperiti jednom u sekundi. Ako nema nikakve aktivnosti, računar se nakon jedne minute sasvim umiri. To stanje možemo aktivirati i sami. Nakon drugog, istovremeno i zadnjeg upozorenja, imamo još same dva minuta vremena. Nivo energije u akumulatorima je na donjem još dozvoljenom nivou. Zvučnik se javi četiri puta, a dioda na glavnom prekidaču počne treperiti dva puta u sekundi.

Opisanih upozorenja neće biti ukoliko ih u SETUP proceduri ne uključimo ili ako računar deluje u načinu OS/2.

Ako su akumulatori već oslabili, vremena rada (potpuna autonomija, vreme među alarmima) mogu biti bitno kraća od gore navedenih. U svakom slučaju savetujemo da u SETUP računara uključite alarm i automatsko isključivanje ekrana, diska i kompletnog računara. Vremena do isključenja neka ne budu preduga, a isključenje nakon jednog minuta mirovanja također nema smisla. Ako to posao dozvoljava, savetujemo da procesor računara prebacite na rad u manjoj brzini, jer tada računar troši manje energije. To napravimo tipkama Ctrl + Alt + F5 ili u SETUP programu.

Pametan ispravljač

Ispravljač je inteligentan, pa se tako akumulatori pune u skladu s nivoom energije u akumulatorima. Punjenje akumulatora vrši se na tri načina, koje bi mogli nazvati ubrzano, brzo i standardno punjenje. Punjenje je ubrzano ako akumulatori nisu puni, a računar je isključen. Potpuno prazni akumulatori napune se približno za jedan i po sat.

Brzo punjenje akumulatora izvršiće se tada, kada akumulatori nisu puni a računar je uključen. Tako je omogućena upotreba računara uprkos tome što su akumulatori prazni. Potpuno prazni akumulatori napuniće se za približno četiri do pet sati. Za vreme takvog punjenja upaljena je kontrolna svetleća dioda.

Kada su akumulatori puni, punjenje se nastavlja na standardan način. Kontrolna dioda tada ne svetli. Ispravljač će se pobrinuti da se akumulatori ne napune previše.

Softver, papirver, diskver...

Uz računar su priložene dve diskete. Na prvoj je MS-DOS 3.3, a na drugoj GW-BASIC i pomoćni programi. Priručnik za sam računar doduše spominje i program za brzo prenošenje datoteka iz računara u računar (File-transfer system ver. 5:30), ali o njemu u paketu nije bilo ni traga ni glasa. Sve to je opremljeno s priručnicima. Uz miša koji je očito namenjen i za druge računare, priloženo je skromno ali dovoljno uputstvo i dve diskete (3,5- i 5,25-inčna) s jednakom sadržinom. Iako je programska podrška Logitechova, tu nema Logitechove softverske podrške i uputstava za pisanje pomoćnih progama za upotrebu miša uz programe koji inače nemaju te mogućnosti.

Priloženi pomoćni programi su:
- keš program za disk (ACACHE)
- program za rad s proširenom memorijom (EMM)
- program za podešavanje rada VGA kontrolera (EAGLE)
- datoteka s kodnim stranicama za različite jezike (PAGE)

Prva dva programa rade samo ako računar ima više od 1 Mb memorije. Zato ih nismo mogli isprobati.

Program za podešavanje rada VGA kontrolera deluje slično kao oni koja dobijemo uz VGA kartice. Možemo izabrati način rada kontrolera i ekrana (VGA, EGA, CGA, MDA, hercules), veličinu slike, inverznu sliku itd.

Kodne stranice su za nas beskorisne, jer među njima nema jugoslovenske. Naše znakove možemo na ekranu prikazati s VGAYU programima.

S programom 5:30 (kako to piše u priručniku) mogu se datoteke prenositi iz računara u drugi računar preko serijskog ili paralelnog interfejsa. Nažalost, to nismo imali prilika proveriti, jer uz računar nije bila priložena disketa ni odgovarajući kablovi.

Računar možete zaključati lozinkom. Ako neovlašćen korisnik tri puta unese pogrešnu lozinku, računar se sam isključi. To je mač sa dve oštrice: ukoliko zaboravite lozinku, računar morate otvoriti i resetirati CMOS memoriju!

Desert

Najlepše smo ostavili za kraj. Ako u naručju želite držati takvog lepotana, treba to i platiti (vidi tabelu). Najverovatnije ćete brzo ustanoviti da tako dobar računar u svakom slučaju zaslužuje više od 1 Mb memorije. Jednomegabajtni SIMM modul košta 3000 dinara.

Možda ću i ja jednog dana biti tako velik da ću sebi moći priuštiti lepotana na kolenima. Tada ću se sigurno setiti Acerovog računara anyWare 1100LX.

Tehničke karakteristike

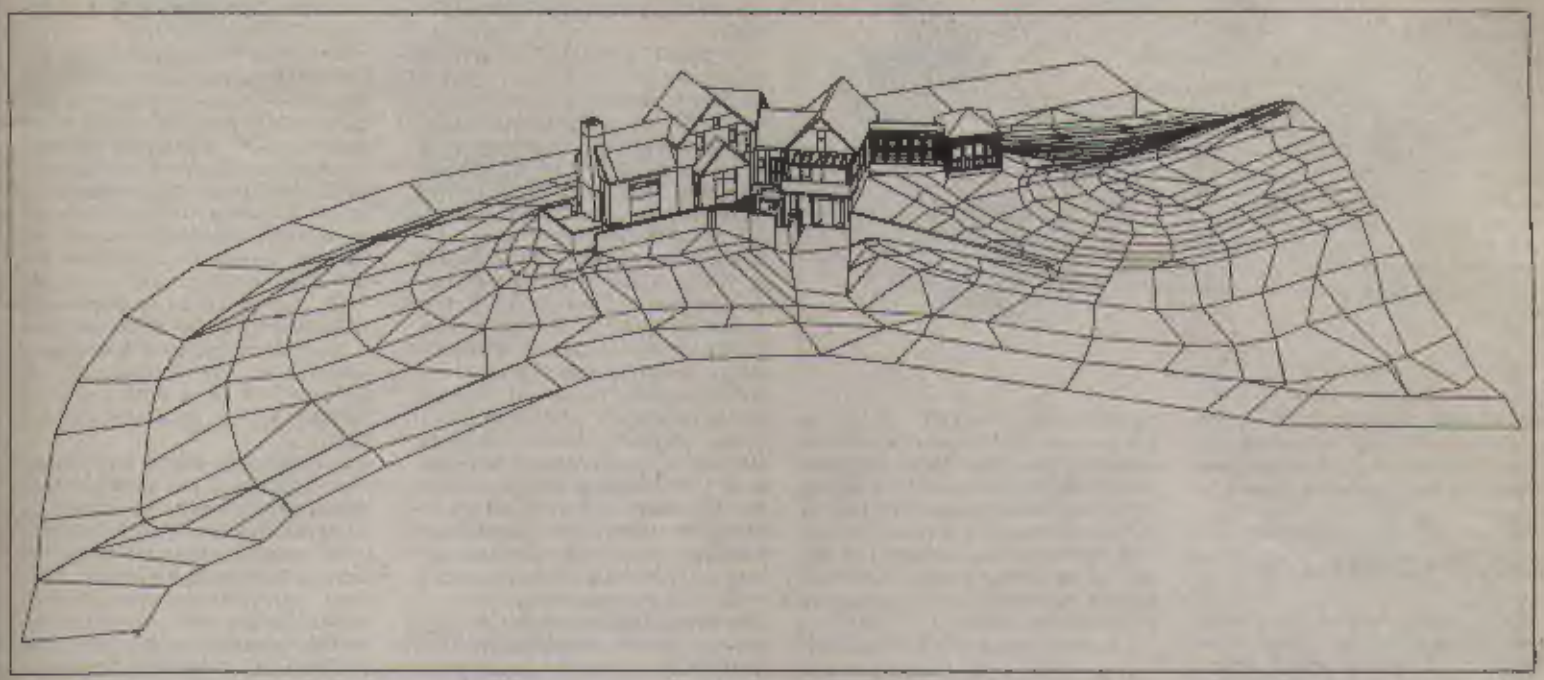
Procesor: 80386SX
Koprocesor: (opcija) 80387SX
Klok: 16 ili 8 MHz
Memorija: 1 Mb, (opcija) proširiva na do 5 Mb
Ekran: neblešteći crno-beli TSTN LCD, osvetljen straga; VGA 640 × 480 tačaka, dijagonala 25 cm
Hard disk: 3,5-inčni 42,5 Mb, 25 ms
Disketna jedinica: 3,5-inčna, 1,44 Mb
Tastatura: 82 tipke
Dodatna tastatura: numerička, 17 tipki
Miš: PS/2 (može biti i serijski)
Priključci: RS232C, centronics, monitor, OS/2 za miša, (opcija) modem, numerička tastatura, priključak za tastaturu, priključak za ispravljač, konektor za dodatno kućište za najviše 3 AT kartice
Masa: 6,1 kg
Autonomija: max. dva i po sata kod punih akumulatora
Priložena oprema: ispravljač 18 V (ubrzano punjenje jedan i po sat); torba za nošenje računara
Cena: 105.000 dinara
Prodaja: Trend, Efenkova 61, Velenje, tel. (063)851–810, fax. (063)856–794

Testovi

Norton SI: = 16,9
Landmark: 20,1 MHz AT
Brzina u poređenju s 8MHz AT računarom:

INSTRUKCIJE	
petlja 128 K NOP	1,9
prazna petlja	1,9
celobrojno sabiranje	2,6
celobrojno množenje	2,2
premeštanje memorije	2,0
generiranje primbrojeva	2,3
SET INSTRUKCIJA	
instrukcije 8086/8088	2,0
instrukcije 80286	2,0
instrukcije 80386 (upoređeno sa 16 MHz compaqom)	0,9
NUMERIČKO RAČUNANJE	
bez koprocesora 80387	2,0
PRISTUP DO MEMORIJE	
konvencionalno čitanje	1,7
konvencionalno pisanje	1,7

Alfa i omega za PC CAD



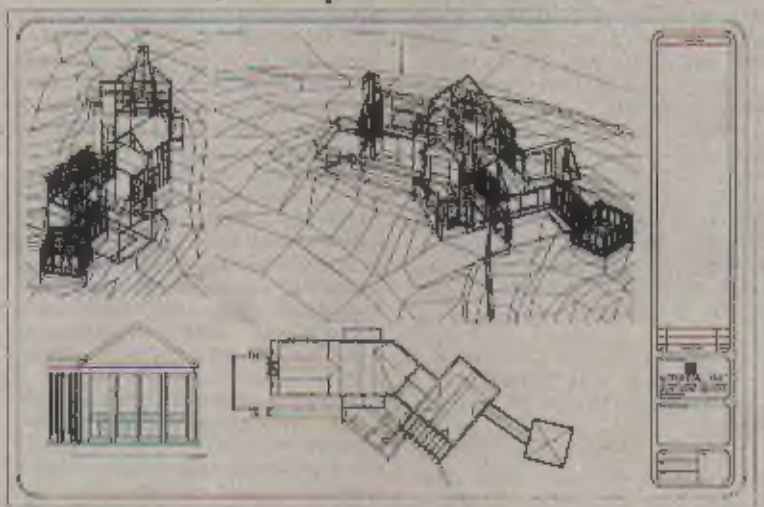
NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

AutoCAD, do sada neprikosnoveni standard za 2-D CAD i 3-D modeliranje na DOS personalcima, prošle godine je, sa verzijom 11, značajno unapređen. Paket je zbog niza svojih osnovnih prednosti, kao što su lako prilagođavanje svim primenama i relativno lako savladivanje svih mogućnosti, ubrzo posle nastanka 1983. odgurao mnoge svoje konkurente (svi se sećamo paketa VersaCAD kome je proricana mnogo blistavija budućnost). AutoCAD danas u svetu koristi skoro 450.000 registrovanih i (na žalost) ko zna koliko neregistrovanih korisnika. Kažemo na žalost, jer korišćenje piratskih kopija nije samo kršenje zakona, već se programima ovakve klase i ne može adekvatno raditi bez pripadajuće dokumentacije.

AutoCAD 11 je dostupan na prilično velikom broju računara, počevši od 32-bitnih DOS, OS2 i UNIX personalaca, preko Sun, Apollo i DEC radnih stanica do macintosha II. Verzija 11 je poslednja koja je dostupna i za modele 286 u realnom načinu DOS, jer ta platforma za ozbiljan CAD više nema smisla.

U Sloveniji, Hrvatskoj i Srbiji su, kao i u svetu, najrašireniji DOS verzije AutoCAD, a tim što je procenat ostalih verzija znatno manji u odnosu na svet. Za takvu situaciju glavni razlog je slaba raširenost grafičkih radnih stanica na bivšim jugoslovenskim teritorijama.

U Mom mikru je pre par godina Jure Špiler opisao AutoCAD 10. U ovom tekstu akcenat će, pored ostalog, biti dat na razlike između verzija 10 i 11, a njih ima dosta. Pogledajmo najpre šta poštovani kupac vidi kad otvori paket kojeg dobije od jednog od dva slovenačka ili jednog srpskog ovlašćenog distributera Autodeska, stvaraoca paketa AutoCAD, AutoShade, 3DStudio i Animator Pro.



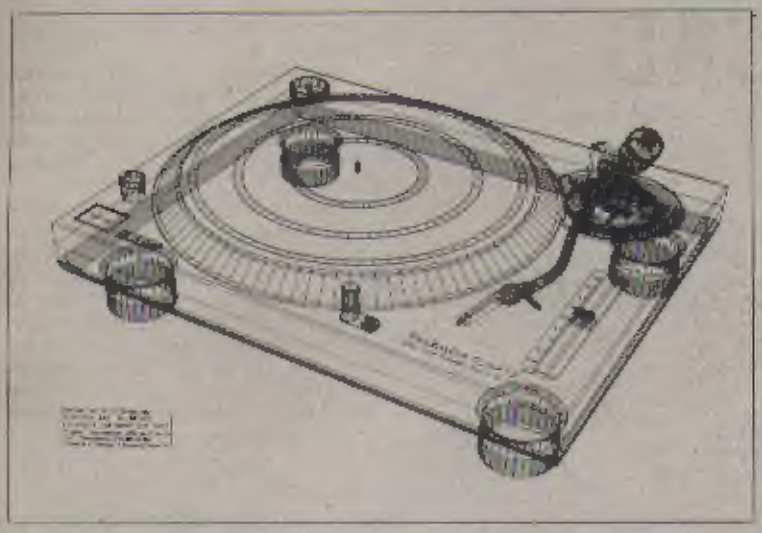
Instalacija

U paketu koji smo dobili ljubaznošću Mikrohita bile su dve ne baš male kutije dimenzija 30 × 23 × 10 cm, svaka težine veće od prosečnog notebooka. U prvoj su Reference Manual, diskete i hardverska brava (pirati, žao nam je ali igranja kod ovakvog softvera više nema). U drugoj su još četiri ili pet nešto manjih priručnika.

Dokumentacija koja prati AutoCAD 11 čini ga jednim od najbolje dokumentovanih softverskih proizvoda na tržištu – s obzirom na cenu, to je Autodesku bila i obaveza. Reference Manual na svojih preko 630 strana predstavlja sve funkcije AutoCAD-a onoliko odlično koliko se stotine pojedinih funkcija mogu predstaviti na jednom ipak ograničenom prostoru. Ukoliko vam je AutoCAD od ranije u krvi, bez problema ćete, uz Reference Manual, savladati sve novosti verzije 11. Dodatni priručnici u drugoj kutiji su prosečnog obima oko 200 strana i pokrivaju AutoLISP i njegove rutine, ADS AutoCAD C razvojni sistem, instalaciju i uvod u AutoCAD za novopečenog CAD-ovca. Postoji i peti priručnik za AME solid modeler koji, zajedno sa AME kodom, dobijaju oni koji plate AME dodatak. Još dodatnih informacija može se naći u knjigama kao Encyclopedia of AutoCAD 11 i Mastering AutoCAD 11 od Sybexa, 1000 AutoCAD Tips and Tricks od Ventana Pressa itd.

AutoCAD 11 stiže na osam HD (1,2 ili 1,44 Mb) disketa. Na prvoj obeleženoj »AutoCAD Executables 1« je Install program koji obavlja sav dalji posao oko instalacije AutoCAD 11 na vaš tvrdi disk, tražeći od korisnika samo ubacivanje disketa. Minimalan prostor koji osnovni fajlovi AutoCAD 11 zauzimaju je oko 3,3 Mb tvrdog diska, a ako instaliramo sve fajlove, odlazi 6.7 Mb ne računajući naše crteže i rutine. Naravno, potrebno je barem još par Mb za virtualnu memoriju AutoCAD-a, posebno ako PC ima manje od 8 Mb RAM.

Minimalna konfiguracija na kojoj AutoCAD 11 može da proradi je 386SX sa 4 Mb RAM, 387SX FPU, HGC grafikom i tih par Mb praznog prostora na tvrdom disku posle instalacije paketa i crteža. Međutim, budimo realni: 25 MHz 386-387 par je minimalan start za bilo kakav rad ovim i bilo kojim drugim CAD soft-



tverom, ako nećemo da nam svaki potez u radu traje milenijumima. O konfiguracijama i odnosu cene hardvera i softvera će biti govora pri kraju.

(Ljubav na) prvi pogled

Kada smo okončali instalaciju i stavili bravicu u LPT1 port, možemo slobodno otkucati ACAD. Početni tekstualni ekran prikazuje verziju AutoCAD-a, serijski broj, ime korisnika i njegovog prodavca AutoCAD-a. Ispod toga je osnovni meni sa deset opcija:

0 – izlaz iz AutoCAD
1 – rad na novom crtežu
2 – rad na starom crtežu
3 – plotovanje crteža
4 – printanje crteža
5 – konfigurisanje AutoCAD
6 – rad sa datotekama
7 – kompiliranje shape/font datoteka
8 – konverzija starih crteža
9 – popravka oštećanih crteža.

Najpre moramo konfigurisati AutoCAD – ekran, ploter, printer i digitalizator za unos podataka.

AutoCAD 11 386 DOS Extender verzija ima ugrađenu podršku za neke najpoznatije grafičke adaptere – hercules, EGA, VGA, 8514 i par drugih. Sa tim adapterima, kao i sa onima koji imaju ADI P 386 veznike, sva komunikacija AutoCAD se obavlja u zaštićenom načinu 386 procesora, bez prelazaka u realni način i vraćanja iz njega. Isto važi i za plotere, printere i miševe, odnosno grafičke table. To znači da, ako je vaša oprema neposredno podržana iz AutoCAD-a ili pak imate »protected mode« veznike, AutoCAD će iz svog rada u zaštićenom načinu vrlo retko prelaziti u realni način. To opet znači da će stvari teći znatno brže, jer kod 386 i 486 procesora njihove MMU (Memory Management Unit) zahtevaju i par milisekundi za prelazak iz jednog u drugi način rada.

Ako nemate veznike za zaštićeni način, mogu poslužiti i obični ADI (Autodesk Device Interface) veznici, s tim što će u tom slučaju trpeti brzina.

Kod snažnijih platformi i network server verzije AutoCAD 11 imamo mogućnost konfigurisanja sistemske konzole i šifrovanja i zaključavanja crteža. Verzija 11 je najzad donela udoban i bezbedan rad na mreži, uključujući i istovremeni rad više korisnika na jednom crtežu, gde se na primer dejstvo nekih korisnika može ograničiti na slojeve (engl. layers) crteža.

Izborom opcija 1 ili 2 ulazimo u crtaći editor AutoCAD-a. Tu su već poznati meniji sa desne strane (kojih u verziji 12 više neće biti), gornji padajući meniji sa statusne linije koji sada preuzimaju glavnu ulogu, i tri donja reda za unos naredbi i sistemske poruke.

Naredbe se, kao i kod verzije 10, mogu zadavati preko komandnog reda na dnu ekrana, menija sa desne strane i vrhnih padajućih menija. Padajući meni ima devet podmenija (korisnik može bez problema upogramirati dodatne podmenije ili dodatne naredbe postojećim podmenijima). Ti podmeniji su:

– Assist (pomagala pri crtanju)
– Draw (2-D i 3-D elementi)
– Modify (promene na elementima)
– Display (prikaz u 2-D i 3-D)
– Options
– Utility
– File
– Solids (AME solid modeler).

Verzija 11 je u poređenju sa prethodnom znatno obogatila broj opcija u padajućim menijima. Znatno veći procenat ukupnog broja naredbi je smešten u njih, što već samo po sebi pokazuje buduću orijentaciju Autodeska.

Kao i verzija 10, i AutoCAD Release 11 ima sve osnovne naredbe za crtanje 2-D i 3-D elemenata – linija, polilinija, krugova, elipsi, lukova, poligona, pravougaonika u 2-D, i lopti, polulopti, kupa, kocki i različitih tipova zakrivljenih površina (obrtne, ivičene linijama itd.) u svom 3-D površinskom modeleru. Mogućnosti promene su brisanje, pomeranje, kopiranje, pravljenje pravougaonih ili kružnih ravanskih i prostornih polja od određenog elementa. Kao i verzija 10, i verzija 11 nudi odlične mogućnosti zumiranja i pomeranja po crtežu – i ovde je najčešće korišćen Zoom Dynamic, koji u sebi kombinuje zumiranje željenog prozora uz dinamičku Pan funkciju. Novost je i Zoom Vmax, koji omogućava maksimalno zumiranje bez dodatnog regenerisanja crteža, koje je uvek višestruko sporije od ponovnog iscrtavanja (Redraw).

AutoCAD 11 386 može da na ekranu prikaže do 16 nezavisnih pogleda (viewports) na model. U Display meniju je i Mview podmeni, za koji je vezana jedna od najbitnijih novosti u AutoCAD 11. To su Mspace i Pspace. Mspace je ono što smo i do sada imali – klasičan prostor sa 3-D koordinatnim sistemom u kojem smo pravili svoj model. Pspace je, međutim, ravan papira u ploteru na koma će naš model biti iscrtan – sa koordinatnim sistemom vezanim za format tog papira. Iz Mspace mogu se razni pogledi (po želji i sa preklapanjem) poslati u Pspace, gde se konačnom tehničkom crtežu dodaju zaglavlje, tekst i drugo po želji bez ikakvog opterećenja modela, jer uopšte ne egzistiraju u njegovom prostornom koordinatnom sistemu. Prilikom svih operacija sa modelom, bilo to regenerisanje, zumiranje ili skrivanje linija, podaci iz Pspace ne utiču na model.

Novost u Display meniju je i senčenje – Shade, sa jednim jedinim svetlosnim izvorom postavljenim u položaju posmatrača i upravljenim u središte vidnog polja. U jednom od svojih načina Shade može da koristi i 256 boja na ekranu, a stepen difuznosti modela u odnosu na svetlost je takođe podesiv. Shade je, zahvaljujući optimizovanom Z-Buffer algoritmu, veoma brz. Vreme potrebno za senčenje modela je u proseku jednako dvostrukom vremenu potrebnom za regenerisanje, a rezultati su u mnogim slučajevima prilično lepi – bliski recimo onima iz neuporedivo sporijeg AutoShade. Shade uz to ukida potrebu za korišćenjem klasične naredbe za skrivanje nevidljivih linija – Hide.

Novost u AutoCAD 11 je i uvođenje solid modeliranja. O solid modeliranju je već više puta bilo reči u Mikru. Ponovićemo samo da ono definiše 3-D element kao pravo telo, sa spoljnim površinama i unutrašnjom zapreminom koja je od neke materije sa nekim određenim svojstvima. Površinsko (surface) modeliranje definiše 3-D elemenat samo pomoću spoljnih ivica i površina. Sa solid modeliranjem moguće je vršiti logičke operacije preseka, unije i razlike osnovnih 3-D tela i na taj način modelirati praktično bilo koji objekat.

Solid modeliranje u AutoCAD donosi AME (Advanced Modelling Extension) – skup programa napravljenih u ADS AutoCAD C razvojnom sistemu (ADS je od sada uz AutoLisp prisutan u svim verzijama AutoCAD). AME programi se isporučuju uz sve primerke AutoCAD, s tim što je za korišćenje AME potrebna i šifra koju, zajedno sa dodatnim priručnikom, dobijaju oni koji doplate AME. Onima koji ga ne doplate, na raspolaganju je AMElite, skresana verzija bez mogućnosti operacija na solidima koja ne zahteva šifru. Ja lično mislim da je AME vredan te dodatne šestine cene osnovnog paketa.

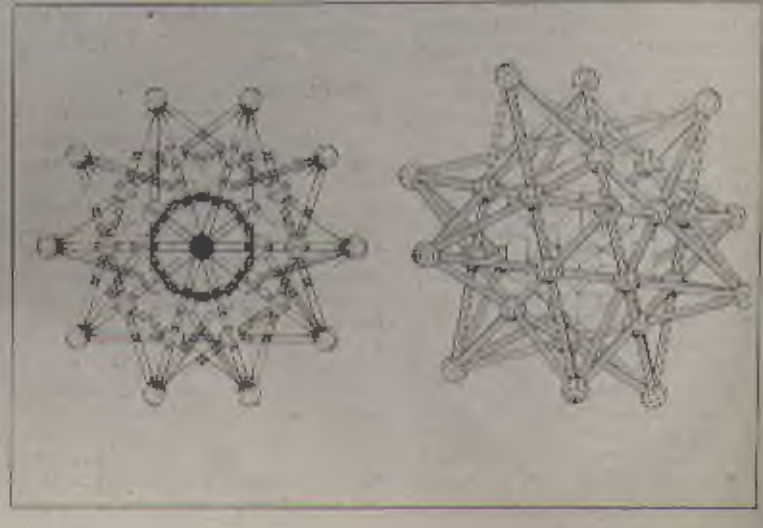
Sva osnovna tela iz površinskog modelera, i još par dodatnih (kao cilindar, na primer) takođe mogu da se dobiju i preko AME. S njima se onda može uraditi i mnogo više. Pored logičkih operacija, tu su i skaliranje nezavisno po svakoj koordinatnoj osi (i u osnovnom i u korisničkim koordinatnim sistemima (UCS)), kao i mogućnost deformacije elemenata. Treba istaći i to da solid model objekta zauzima višestruko više memorije od ekvivalentnog površinskog modela, usled dodatnih podataka o materijalu od kojeg je objekt sačinjen, na primer. S tim podacima sa posla mogu računati i na primer čvrstina i otpornost na naprezanje...

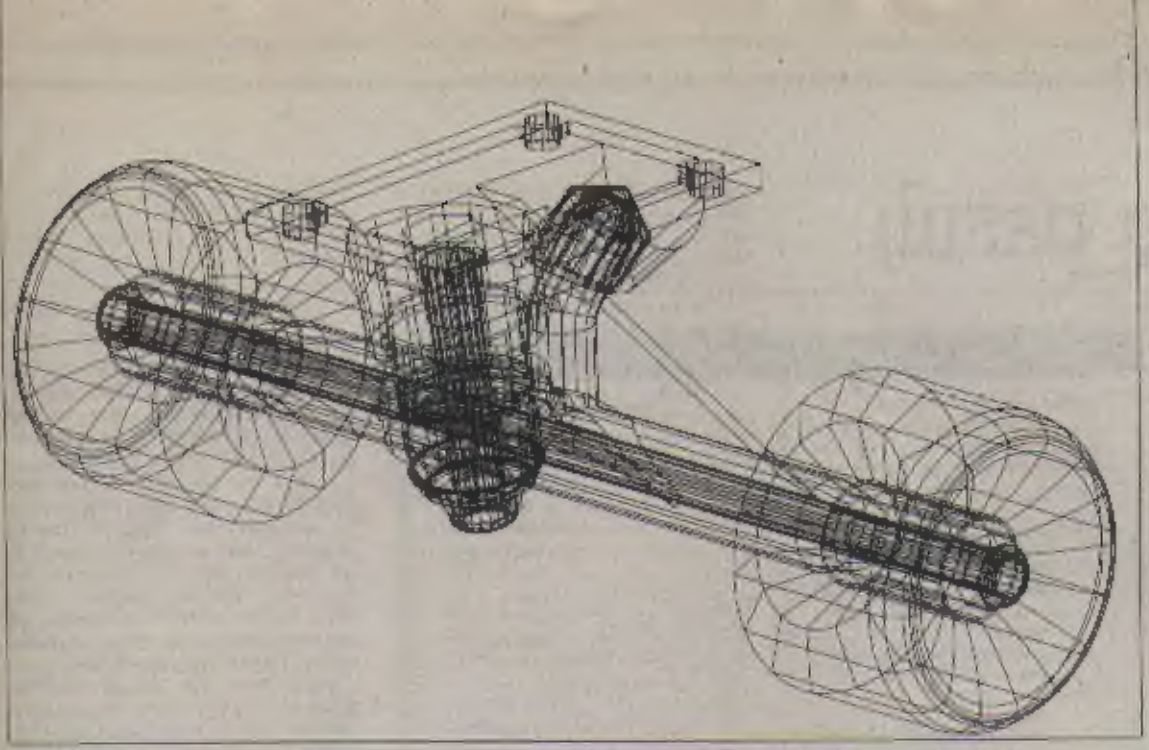
AutoCAD 11 takođe dopušta da se uz svaki element crteža veže do 16 K teksta koji ga opisuje. Taj tekst, međutim, opterećuje crtež zahtevajući dodatnu memoriju.

Još jedna novost je i prilično poboljšan korisnički interfejs u vezi rada sa fajlovima (snimanje, konverzija, biranje slajdova itd.).

Hardverske potrebe

AutoCAD 11 386 jeste dosta brži od AutoCAD 10 286, ali ne i od AutoCAD 10 386. Između njih su brzinske razlike marginalne. Na sistemima sa





manje RAM verzija 11 ispada sporija, jer sam program uvek zauzima više memorija, pa se veći delovi crteža moraju straničiti na disk. Međutim, budimo realni i pogledajmo istini u oči. Kakav sistem treba imati za CAD?

Prvi odgovor je u stvari pitanje: Kakav CAD – da li 2-D ili 3-D, da li sa senčenjem i animacijom, da li su modeli veoma veliki i složeni ili su u pitanju samo potrebe za obrazovanjem polaznika nekog kursa CAD?

Ono što ja, nakon iskustava sa ovim paketom i razgovora sa mnoštvom ljudi iz ova branše, mogu reći je:

1 – ozbiljan CAD, pogotovo 3-D, ima veoma velike zahteve za brzinom i kapacitetom SVIH hardverskih delova sistema, kao i što brži OS;

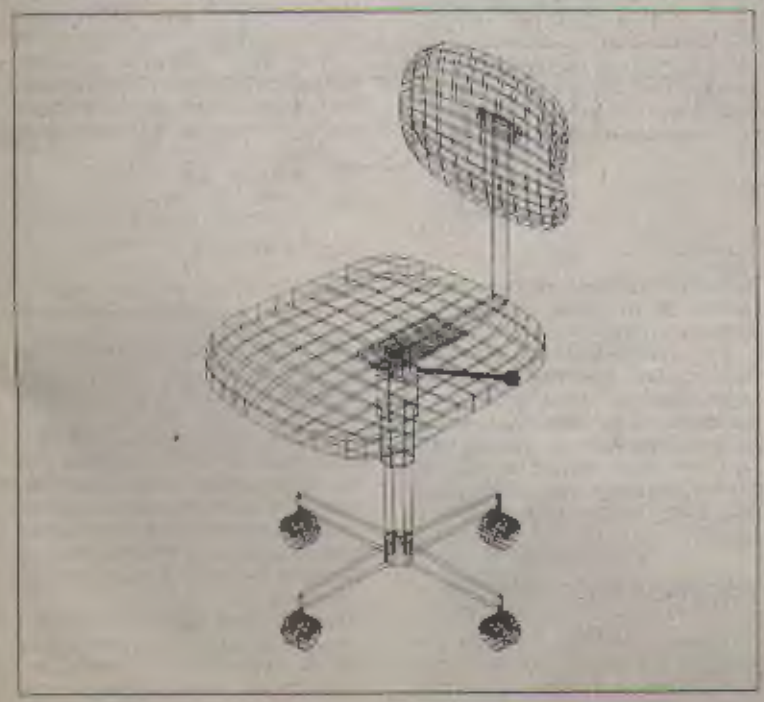
2 – CAD softver je skup, ali za minimum optimalnog korišćenja srazmera ulaganja u hardverski (mislim tu na sam računar) i softverski deo sistema mora biti 1 : 1, ako ne i više u korist hardvera;

3 – CAD je gladan svega, ali najbitnija stvar je dovoljno RAM.

Uzmimo na primer jedan sistem za arhitektu. U SAD AutoCAD 11 sa AutoShade 2, 3D Studiom i AEC 2 arhitektonskim paketom staje skoro koliko solidan američki 33 MHz 486 (npr. Gateway 2000) sa 16 Mb RAM, 340 Mb HD i Hercules SuperStation 3-D grafičkom kartom sa Intel 860 i Texas 34020 procesorima i 8 Mb svog RAM, uz odgovarajući monitor na kome se može prikazati 1024 × 768 u 32.768 boja istovremeno na 72 Hz. Ovakav sistem čini čuda – u njemu arhitekta može da se šeta kroz svoju, fotorealistično materijalizovanu, zgradu u realnom vremenu. Laserski štampač, A0 ploter, VTR kontroler i hires slajd snimač dodaće još oko 15 000 USD (još jedan dotadašnji iznos) i eto Amerikancu potpuno opremljenog multimedia CAD biroa. I kod nas, bez obzira na 30– 50 % više cene, proporcija ulaganja ostaje približno ista.

Za 2-D CAD je, s obzirom na trenutno stanje na tržištu hardvera, trenutni minimum 25 MHz 386 sa 4 Mb RAM i nekom superVGA grafikom. Međutim, uzimajući u obzir to da 486 uopšte više nije skuplji od 386 sa koprocesorom na istom taktu a daje stvarno ubrzanje od bar dva puta, izbor 386 za CAD primene je čista ludost, osim ako ne dobijete baš povoljnu ponudu.

Koliko RAM? Ako hoćete da bez užasnih paljenja lampice »HD« u punoj brzini radite i sa kompleksnijim modelima, 16 Mb je izbor – zadovoljiće 99 % sadašnjih CAD potreba, a RAM je ipak jevtin. Nikakav kešrajući upravljač i superbrzi tvrdi disk ne mogu vam u CAD zameniti dovoljan kapacitet RAM. Jedna od bitnih stvari je i brzina RAM. Bez obzira na to koliko keša vaša matična ploča ima, rad sa modelom od više megabajta slomiće i taj otpor. Kada keš linija fronta padne, da silnim usporenjima bitka za brzinu ne bi bila izgubljena, bitno je imati – što brži i što efikasnije organizovan RAM. Kod 33 MHz 486 je tako minimum 2 preplitene banke 60 ns, ako ne i 53 ns, RAM. Bitan doprinos performansama nekih osnovnih radnji kod klasičnih SVGA i 8514 video karti mogu dati veznici sa ekranskim listama. Ova vrsta veznika za vektorske grafičke programe uobičajena je kod kartica sa posebnim grafičkim procesorima, a kod običnih grafičkih karti u stanju je da višestruko ubrza Redraw, Zoom i Pan operacije, koje koristimo veoma često. Takvi drajveri se, na primer, dobijaju uz većinu najnovijih kartica sa Tsengovim ET 4000 čipom. Grafički procesori pomažu, ali samo kod veoma velikih modela – veličina DWG datoteke crteža preko pola megabajta. Po tim pitanjima se, za razumnu cenu, veoma dobro pokazuju Herculesove Graphics Station (za 2-D) i Superstation 3D za 3-D CAD i animaciju. Treba ipak voditi računa i o tome da nijedna inteligentna grafička kartica koja će bitno ubrzati sve 2-D i 3-D operacije nije jevtina. Cene su po pravilu iznad 4,000 USD u Americi. Kod nas je prag još nekih 50 % viši. Pri tom uvek treba proveriti i kvalitet i funkcionalnost veznika za Autodeskove programe – da li podržava AutoShade i 3D Studio, da li radi u zaštićenom načinu, da li je 2-D ili 3-D ekranska lista itd.



AutoCAD za sada nema podršku za Weitek 3167 i 4167 koprocesore, mada je par drugih Autodeskovih paketa namenjenih senčenju i animaciji (AutoShade i 3D Studio) imaju.

Sve u svemu, kada već dajete ne mali iznos novca za AutoCAD i njegovu (inače prilično sposobnu) rodbinu, morate dati i odgovarajući iznos za valjan hardver na kojem će sve to raditi kako valja. Neki »korisnici« piratskih kopija' reći će da im je to mnogo, ali njih i njihove potrebe niko i ne može uzeti u obzir. Sve kalkulacije kao cilj podrazumevaju registrovanog korisnika.

Rodaci

Više puta su u tekstu pomenuti i drugi Autodeskovi programi koji se vezuju na AutoCAD. Prvi, AutoShade 2, obavlja dosta kvalitetna senčenja modela iz AutoCAD. Nova verzija kao opciju nudi i RenderMan, sa fotorealističnim senčenjem i materijalizacijom i odgovarajućim hardverskim zahtevima – 486 sa 16 Mb RAM i 100 Mb praznog prostora na disku za optimalan rad. Nova zvezda u Autodeskovom programu je 3D Studio, paket za 3-D modeliranje, senčenje, materijalizaciju i animaciju, o kojem će biti više reči u nekom od sledećih brojeva. Uz 3D Studio je usko vezan i paket Animator Pro za 2-D animaciju visoke rezolucije.

U bliskoj budućnosti uživaćemo u prividnoj stvarnosti (virtual reality) pomoću hardversko-softverskog paketa Cyberspace. Ovaj 3-D multimedia paket omogućava šetanje kroz kompjuterske modele, uz odgovarajući zvuk i 3-D naočari.

Otvorenost AutoCAD za dodatke, jedna od njegovih najbitnijih prednosti, omogućila je pojavu mnoštva dodatnih paketa koji popravljaju sve njegove slabosti, prilagođavaju ga svim mogućim i nemogućim aplikacijama i vezuju ga sa drugim CAD ili sasvim drugim (npr. dBase) paketima. AutoCAD DXF (Drawing eXchange Format) postao je standard za izmenu crteža između različitih CAD, a i drugih (npr. Corel Draw!) paketa.

Kada pogledamo sve zajedno, AutoCAD 11 nije ni najbrži, ni najlepši, ni najmoćniji PC CAD paket. On je, međutim, bio i ostao neprikosnoveni standard. AutoCAD je prvi probio prilično debeo led – barijeru koja je delila personalce od široke upotrebe CAD. A zna se: Ko prvi devojci, njemu devojka.

Sve ilustracije:

REPRO LJUBLJANA d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU · 61107 LJUBLJANA
TELEFON (061) 552-341, 552-150, 564-450
FAX (061) 552-563, TLX 31639 yu-autena
p.p. 68

Prosto kao pasulj

BINE ŽERKO

U poređenju sa sanducima u koje su svojevremeno u Novellu pakirali svoje proizvode, iznenadila nas je lepa i mala kutija, samo nekoliko santimetara veća od paketa u kojima se distribuira druga programska oprema.

Dokumentacija je u obliku normalno povezanih knjiga, tako da nam za vreme okretanja listova škripa plastike neće praviti žmarce u ledima. Nema ni slaganja tvrdih korica i papira u fascikle.

Na manje od dvadeset diskete (5.25" po 1,2 Mb) imamo novu varziju s mnogo NAJ-eva okićenog operativnog sistema koji omogućava istovremeni rad deset korisnika i za kojeg nakon najnovije devalvacije moramo odbrojati (navodno) 56 najvećih YU novčanica.

Oživljavanje servera

S kolegom smo se najpre bacili na izradu instalacione kopije, a u vremenu smo tražili »onu pravu« naredbu. U poređenju s Advanced 286, instalacija je pravo osveženje: ukoliko se ne bakćete sumnjivom mašinerijom, za to je potrebno manje od pola sata.

Za instalaciju trebamo četiri radne diskete (SYSTEM-1 in -2, OSEXE i OSOBJ), a preostale možemo kopirati samo ako trebamo piratsku kopiju ili ako smo pesimisti. Ukucamo INSTALL (SYSTEM-1) i u meniju možemo birati među:

- osnovnim načinom instalacije
- naprednijim
- popravljanjem postojeće konfiguracije
- nadgradnjom verzije 2.x.

Prvi put verovatno svako izabere osnovni način, a pogledajmo još i naprednjeg. Najpre izaberemo kako će delovati server (namenski/nenamenski) tako da kod nenamenskog servera navedemo još i ime u mreži. Nakon toga odredimo broj komunikacionih bafera (predodređena vrednost = 150, najmanja = 40, najveća = 1000); verovatno se još sećate da jedan bafer ima 500 bajtova. U sledećoj rubrici odgovorimo na pitanje da li se paket instalira u budući server. Ako je tako, kasnije će se prepisati sve neophodne i programi sa diskete. Sada odlučimo i o instalaciji serverovog štampača kojeg inače možemo definirati i kasnije (skica A).

Sledi izbor drajvera mrežne kartice (do pet kartica u serveru) i jednoznačnih adresa za kartice. Nakon toga unesemo podatke o disku (ili diskovima, do pet komada). Ako nismo napravili previše grešaka, program u jednom komadu napravi NETOS.EXE i još četiri servisna programa (ZTEST, INSTOVL, COMPSURF in VREPAIR).

Modul za testiranje nultog traga (ZTEST) je veoma simpatičan. Na svoj način zamenjuje COMPSURF, o kojem je zapisano da se koristi za pripremu (starijih) diskova koji su spornog kvaliteta. Nakon uspešnog testiranja (i brisanja) diska unesemo sledeće podatke:

- ime servera
- najveći broj istovremeno otvorenih datoteka (predodređena vrednost = 240, najveća = 1000, najmanja = 40; za svaku potrošimo 100 bajtova)
- broj istovremeno otvorenih indeksnih datoteka (predodređena i najmanja vrednost = 0, najveća = 1000; za svaku potrošimo 1034 bajta). NetWare v2.2 sam označi da je svaka datoteka koja je razvučena na preko 2 Mb, indeksna.
- ime volumena za TTS i najveći broj transakcija (predodređena vrednost = 100, najmanja = 20, najveća = 200)
- da li ćemo korisnicima ograničiti opseg diska
- najveći broj »objekata« u mreži (broj korisnika i grupa; predodređena vrednost = 1500, najmanja = 500, najveća = 5000)
- da li ćemo u mreži imati i mekintoše.

Možemo se poigrati i sa oblikovanjem više particija i volumena (najveći opseg volumena je još uvek 255 Mb), birati možemo između zrcaljenja ili dupliranja diska, a nakon toga marljivo hranimo disketnu jedinicu zahtevanim disketama. U našim krajevima se za takve poslove kaže »prosto k'o pasulj«.

Što se tiče instalacije, još nekoliko reči. Ako me sećanje ne vara, video sam već nekoliko osnovnika na kojima su izvođači digli cenu instalacije operativnog sistema na 10 »orkova«! Verovatno to opravdavaju s mnogobrojnim satima iscrpljujućeg surfanja. Da li će cene sada pasti?

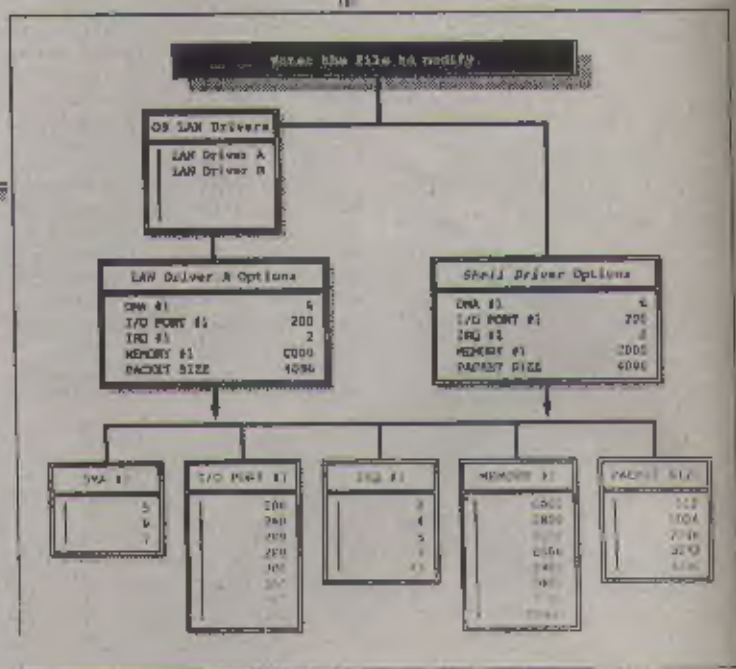
```
                    Operating System Generation

Operating system mode:                          Dedicated
    Nondedicated Network Address:
Number of communication buffers:                150
Will this machine be the server?                No
Include Core Printing Service?                  Yes

  Network board A
      Driver:
      Configuration option:
      Network address:
  Network board B
      Driver:
      Configuration option:
      Network address:
  Network board C
      Driver:
      Configuration option:
      Network address:
  Network board D
      Driver:
      Configuration option:
      Network address:

  Channel 0
      Disk driver:
      Configuration option:
  Channel 1
      Disk driver:
      Configuration option:
  Channel 2
      Disk driver:
      Configuration option:
  Channel 3
      Disk driver:
      Configuration option:
  Channel 4
      Disk driver:
      Configuration option:
```

Skica A.



Skica B.

Priprema radne stanice

Program WSGEN generira IPX.COM, a od verzije DOS-a zavisan NETx.COM prepišemo s diskete. Oba zajedno pojedu približno 70 K radne memorije. Ako ne koristimo Novellove mrežne kartice, izaberemo drugi tip kartice i ubacimo odgovarajuću disketu koju dobijemo (a možda i ne) pored kartice.

Treba spomenuti i novost koja nam omogućava upotrebu proširene ili produžene memorije, u koju možemo upisati školjku (umesto NETx.COM uzmemo EMSNETx.EXE odnosno XMSNETx.EXE). Tako nam na raspolaganju ostane više osnovne memorije, ali se moramo odreći nenamenskog servera.

Kod delovanja mreže moramo spomenuti još i jednu (novu) skraćenicu – ODI (Open Data-Link Interface). ODI drajver omogućava komunikaciju u lokalnoj i drugim okolinama, time da podržava različite protokole (i drajvere). Na koje okoline (i protokole) su autori mislili, u dokumentaciji nisam mogao pronaći.

S obzirom na legendarnu raširenost kompatibilnih računara u našim krajevima, postavlja mi se pitanje kako će komponente mreže razumeti šta im želimo reći. Često, kada im govorimo uhodane 16-bitne stvari, svojim kosim očima gledaju ko tele u šarena vrata (ili na ekranu crtaju note).

Posledica uključivanja naše radne stanice bila je najomraženija poruka koju možete dobiti: nema servera (sledile su odgovarajuće psovke). Nakon jednostrukog permutiranja zamenili smo mrežnu karticu u serveru i opet je tema razgovora bio pasulj.

Sledeći korak bilo je povezivanje sve skalamerije u našem preduzeću. Nije se desilo ništa iznenađujuće, nekim čudom je sve radilo.

Još informacija za ljubitelje statistike i upoređenja.

Prvi server nenamenski

ALR Business Vsisa (s modulom 486/25, 5 Mb RAM, Compex ENET 16M, Seagate 1144A, ELS II.

Drugi server (nenamenski)

Wearness Bold ne 386/33 4 Mb RAM NE 2000 Quantum Netware 2.2

Radne stanice ALR PowerFlex (286/12) Wearness Bold ne Mp 16 (386/SX) s Compex ENET 16M

Obavezna zahvala Wearnessovi računari su za testiranje pozajmljeni od preduzeća ORiA (Organizacija za računalne škole, inženjering i automatizaciju) iz Zagorja a računari ALR od preduzeća Paradox iz Zagorja. Zahvaljujemo

Za testiranje smo upotrebili i prevođenje manjeg broja programa (približno 150 K izvornog koda) napisanih u Clipperu a za povezivanje je upotrebljen TLINK. Kad smo testirali jedan računar, na drugim stanicama nismo radi

ALR (kao server) je trebao 7 sekundi

ALR (server, upotreba diska v Wearnessu) je potrošio 15 sekundi,

Wearness (server upotreba diska u ALR) 7 sekundi

Wearness (server upotreba svoga diska) 11 sekundi,

Wearness Mp16 je trebao 32 sekunde (bez obzira na server),

ALR PowerFlex je trebao 35 sekundi (bez obzira na server).

Razume se da gornjim uporedenjima ne želimo tražiti uticaje operativnog sistema na razultate jer je test preskroman da bi mogli registrirati razlike (a za nešto više nije bilo vremena). U vezi sa mrežama je vjerovatno zanimljiviji podatak da računanje plata u nekom preduzeću (300 zaposlenih, 80286/12) traje skoro šest sati. Podatke smo prenijeli u naš server (ALR). Za rad je potrošio nešto više od 20 minuta, a radna stanica (286/12) skoro 50 minuta. Neverni Tome su dobrodošli.

Vratimo se našoj temi

Stanice smo povezali sa serverom. Sledi upis korisnika i njihovih kompetencija po uobičajenom receptu

Osim nadzornika, poznajemo korisnike čiji rang (obično, zavisi od njihovih veza sa glavnim. Tako pored običnih operatora poznajemo

- operatere na konzoli koji s određenim ograničenjima mogu koristiti FCONSOLE SYSCON
- operatore štampača (odnosno redova čekanja) i
- šefove radnih grupa (samo NetWare 386 i v2.2)

Posljednji imaju privilegije (nadležnosti) nadzornika nad određenim direktorijima (i podređenima)

A kako je sa pravima (trustee rights), kojima korisnici mogu da žare i pale po datotekama?

Prava u stvari pokazuju atributi kojima su opremljeni direktoriji odnosno datoteke. Oznake nekih su u dužini dva znaka (prvo slovo je veliko, a drugo malo). Kod nekih datoteka vidimo prostor za 19 zastavica (flags) a kod direktorija ih ima samo 8.

NetWare v2.2 zapravo preuzima oznake po NetWareu 386, samo što ne poznaje atribut S (Supervisory). U poređenju s Advanced 286 ovde više nemamo atributa O (Open) jer je mogućnost otvaranja datoteka dodeljena automatski atributom za čitanje i pisanje. Oznaku za brisanje (Delete) zamenili su sinonimom (Erase) a P (Parental) slovom A (Access control). Sačuvan je i koncept tzv. efektivnih prava koja predstavljaju kombinaciju odnosno kontrolu nad datim pravima (korisniku ili grupi) s obzirom na atribute koje smo dodelili direktoriju.

O naredbama

U sitnim detaljima se naredbe u verziji 2.2 nešto razlikuju, ali tu se ne radi o sintaktičkim promenama, nego uglavnom o dopunama ili kozmetičkim popravkama.

U poređenju s NetWareom 286 imamo kod v2.2 posla i s nekoliko novitета. Po 386 su preuzeti

- DISABLE TTS (Console)
- DISKSET (NUM)
- DSPACE (Utility)
- ENABLE TTS (Console)
- NBACKUP (Utility)

Dodani su sledeći

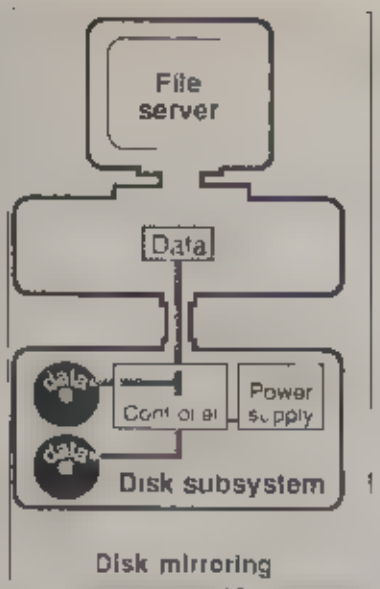
DCONFIG nam omogućava da promenimo konfigurirane opcije za drajver adresu mreže adresu stanice tip i konfiguraciju kontrolera diska veličinu bafera koji brinu za komunikaciju (communication buffers)

ECONFIG je namenjen za uvid ili za prilagođenje Ethernetovih drajvera Ethernetu II ili standardu IEEE 802.3.

HOLDON sprečava drugima da čačkaju po datoteci kojom se trenutno bavimo (ali ne sprečava radoznalost) a HOLDOFF zatvara datoteku i prepušta je na nemilost korisnicima

Naredba JUMPERS omogućava (re)konfiguraciju PX (skica B)

PSTAT nam pokaže status izabranog štampača.



Disk mirroring

Skica C

SETTTS proveri da li je praćenje (TTS) u skladu sa zadacima koje vrši masno plaćena aplikacija

WATCHDOG je sinonim za MONITOR

WSUPDATE proverava verziju zapisa datum (i sat) koja je u različitim direktorijima (možda i u lokalnim jedinicama). Moram priznati da mi je ta novost najsimpatičnija.

Najvažnije su bez sumnje sledeće tri mogućnosti koje NetWare 286 na podržava

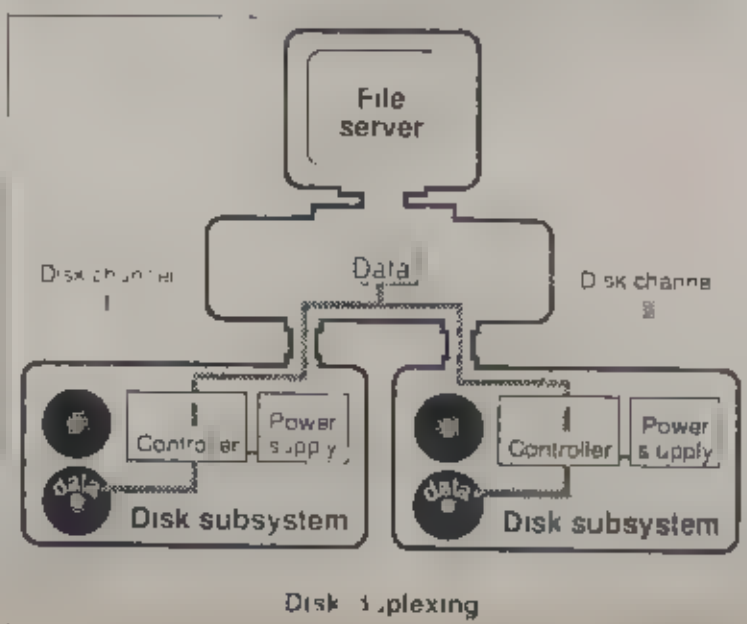
- zrcaljenje diska (Mirroring, skica C)
- dupliranje diska (Duplexing skica D)
- praćenje transakcija (Transaction Tracking) ako mamo namenski server

Nabrojane opcije doduše omogućavaju već SFT II i, razume se, NetWare 386.

Ograničenja radne memorije u serveru su jednaka kao i kod 286 najviše 12 Mb kod namenskog, odnosno 8 Mb kod nenamenskog servera. Minimum je 2,5 Mb iako (prema mojem iskustvu) na savetujem da u nenamenskom serveru imate manje od 5 Mb.

Tako. To su bile novosti koje sam pronašao (sa više ili manje uspeha). Nedostaju NSNIPES koje možemo zameniti ćaskanjem kukuruznih klipova (POPCORN). Bagovi mi nisu poznati, a ako ih ima verovatno će uskoro doći na svetlo dana.

Još nešto: paket navodno možete kupiti kod službenog zastupnika, a kako će se tu ponašati »sudelujući ostali« (= po službeni i neslužbeni odnosno prospektualni) je razume se već novo (zanimljivo) pitanje.



Disk duplexing

Skica D

Sadržaj dokumentacije

Već na dokumentacija je datirana s martom 1991

NetWare Version 2.2: Concepts (176 stranica). S obzirom na naslov očekivao sam sve pre nego rečnik odnosno abecedni spisak komentara za izraze koji nastupaju u drukčijim priručnicima. Uprkos tome je čitanje sasvim prijatno u praktičnost beleške ni u kom slučaju ne smemo sumnjati

Installation; Supplements (oko 350 stranica). U ovoj knjizi su sakupljene informacije o načinima gradnje karakteristikama topologija i karticama za sledeće mreže

- Novell Ethernet
- Novell RX-Net
- IBM Token-Ring Network
- IBM PC Network
- 3COM Ethernet

NetWare Version 2.2 Installing and Maintaining the NetWork (više od 600 stranica). Opisano je kako instaliramo operacijski sistem u server pripremimo radne stanice i održavamo mrežu. Posebno poglavlje obrađuje nadgradnju starijih verzija sa v2.2. Sledi poglavlje »pucanje u probleme« gde je vse puno blok dijagrama (sećate se ?) Knjiga završava abecednim spiskom sistemskih poruka, njihovim objašnjenjem i predlozima za akciju.

NetWare Version 2.2 Using the Network (500 stranica). U 11 poglavlja su naredbe i mogućnost sakupljene u sledeće celine

- rad sa serverom
- rad sa stanicama
- rad s ruterima
- kako se prijavimo (i odjavimo)
- organiziranje datoteka pristup do njih
- o korisnicima grupama
- upotreba štampača
- upravljanje sistemom za obradu usluga
- priprema menija za korisnike
- pregled zadataka (i kakve atribute moramo imati za izvršavanje)
- servisni programi

Print Server (oko 200 stranica). Knjiga nam kazuje skoro sve o radu sa štampačem

Priručnik za mekintoš nisam ni pogledao. Na raspolaganju su nam još šestim imelarska brošurica o alatu Btrieve i knjiga o ruterima koji su (u Concepts) predstavljeni kao inteligentnija zamena tradicionalnih mostova. Do kraja redakcije mi kolega te knjige još nije vratio, pa zato o tome (možda) drugom prilikom

O GoScriptu i miševima

(da ne govorimo o psu koji u prči ne nastupa)

MARJAN PUNGARTNIK

PostScript je, za sada, retko voće na našim stolovima koji se inače ugiba u pod ukradenim dobrotama. Zato je vredna pažnje informacija da se GoScript Plus kompatibilan sa mnogo Adobeovog interpretera PostScripta, dobar a već po ceni koja je dosta niža od recimo iznosa koji treba prikupovoljiti štampača koprocesorska ploče il patrone proizvođača kao što su Adobe Pacific Hewlett-Packard (dopisali ti za PostScript. Da bi promene zadovoljavao laserski 24-igličn ili čak 9-igličn štampač. Tačno je da cena štampača sa PostScriptom brzo pada sta LP-8 il STARSCRIPT košta bez poreza na pošten em trž štu od našeg 1575 engleski funti dok za nas softverska varijanta ima prednost zato što nije ocarinjena. Ako kupite GoScript, imate blažen osećaj da ne izdržavale državne parazite.

GoScript je proizvod kompanije LaserGo San Diego. Ka tom a Njen od su preduzimljivi. Uzgred vam pri kupovini, podmetnu neku veoma korisnu stvar jevtin ju memorisku kartu ili neki dodatan font jevtin pr ručn k. Tačno je da su njihove cene malo više nego kod nekih drugih dobavljača, ali se na kraju kada saberete pogodnost dodatne ponude sve zravna. A ako već imate laserski štampač neće vam biti neodmet nek megabajt memorije više dapače.

Požurite, javite broj svoje kreditne kartice ako imate sreću program će vam doneti kuć bez većeg dodatnog plaćanja. (To sam naravno zapisao još pre razgašenja sto venačke samostalnosti koja je potopila sve naše devizne u ngelje. Ako ko se te zapletete sa nekim posebno uz m prevoznikom koji vam je obećao da će vam ga dostaviti kući pa posle morate da putujete od Ponc a do Pilata i plaćate špediciere još štošta. Pritom vam se može desiti da vas uhvati nek suviše revnostan carinik ko pokušava da vam zagorčа život jer je pametniji od papa. Iz iskustva ja, još uvek, najbolja klasična dobra pošta avionska. Pritome savetujem ma trik ako ste upali u carinske ostale zamke mo te platiti carinu za prebacivan e na granici a zatim kranite u Šetnju u Austriju ili Italiju, kupite nešto pametno i sa programom se vratite u domovinu.

Odlučio sam se za GoScript Plus. U paketu sam dobio priručnik, tri 3,5-colske diskete naravno, registracionu karticu. Program zahteva IBM/PC PC/XT PC/AT PS/2 i kompatibilni računar PC MS DOS verziju 3.0 ili višu, tvrdi disk i memoriju od 640 K (minimalno 550 K slobodne). Program podržava korišćenje produžene i proširene memorije. Preporučuje se računar nivoa 286 i 386, a ne vama je da izaberete u priručniku se na az spisak štampača koje program podržava: sve sorte HP LJ, HP deskjet pantljet Canonove Kyocera (serija F) IBM-ove laserske štampače NEC-ove 24-igl ne štampače ser a Pinwriter Toshibine Fujitsu, Panasonic, Siemens Okidata Xerox i Epson. Za nas je najverovatnije zanimljivo to da u obzir dolaze Epsonov 9-igl čni FX i IBM-ov proPrinter. Program podržava i faks karticu.

Kad GoScript pokuca na vrata

Pre nego što sam se latio instalacije, pregledao sam datoteku READ.ME. Usput sam saznao da mi greškom nisu poslali interfejs ko, omogućava upotrebu ro atnog menija i pomoćn program GoPrint ko, omogućava štampanje bilo kakve tekstualne ASC datoteke. To još neke druge korisne stvarčice još odavno su obećali da pošalju. Napisao sam pismo, uskoro sam dobio dodatne diskete. Iz ,,beznog menijskog interfejsa vladate kompletnim programom, između ostalog i konfiguracijom koja sta pre menja, posebnim podprogramom.

Instalacija je veoma mirna. Parametri se podešavaju odgovarajućim programom a njim se jednostavno menjaju kasnije u CONFIG.SYS i AUTOEXEC.BAT treba uneti neke manjkavosti posle čega se već mogu štampati demonstracijske stranice. Za rad WordPerfectom, PageMakerom i Windows na treba nap avitr nekoliko dodatnih koraka koji nisu komplikovani, zatim sve radi prema obećanju.

GoScript je jedan od k onova interpretera PostScripta (slični su Freedom of Press i QMS-ov u traScript). Ono što svojim programom napravite (tekst, grafika) treba prevest u PostScript jezik koji zatim štampaču naređuje da to naštampa. GoScript koristi trik koji m obmanjuje program za obradu teksta, grafič-

Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hosto
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hosto
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hosta
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hosta
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hosta.
P škur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeva hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeva hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeva hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur moće grabi fižol z dna cezijeve hoste

Demonstracija fontova u GoScript... Bi ...ako želite še kaj več?

ki program u program za obradu stranica da posedujete štampač sa PostScriptom. Ali naravno vi ga nemate. U vašem tekst editoru treba naći, rati štampač sa PostScriptom (za GoScript Applejev LaserWriter a za GoScript P us LaserWriter plus LW Plus, NT/I NTX ili PostScript Additional) napisati tekst i smestiga u privremenu datoteku za štampanje (engl. print file) u GoScript imenik na tvrdom disku. Zatim pustite program predite u GoScript i naredite mu da naštampa ono što je privremeno memorisano. Datoteka ostaje sačuvana, sve dok se ne prekrije nova. Tako se može kasnije koristiti ako su vam potrebne dodatne kopije dokumenta. Ova jednostavna manipulacija se veoma brzo savladuje.

GoScript je isprobran nekim važnijim programima WordPerfect, Microsoft Word, Ventura Publisher, Aldus PageMaker, Microsoft Windows, Borland Quattro, Adobe Illustrator, Bitstream Fontware, Corel Draw, WordStar 2000 5.5, PFS First Publisher, Publishit itd, korisnici su izjavili da su uspešno štampa drugim programima AutoShade, Express Publisher, GEM Draw, Lotus Manuscript, Microsoft Excel, PerForm Score, Sprint, Tex, Total Word i Word for Windows.

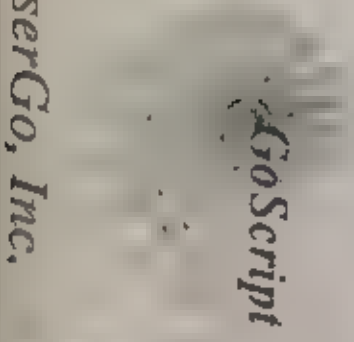
Štampanje GoScriptom

Štampanje je bez problema lako je tu tamo kod računara manjeg kapaciteta, sporo. Može se ubrzati naredbom **print-to-disk**, koja datoteku šalje umesto u štampač tamo gde vi naredite, t, na disk. Prednost ovoga je da se obrađen tekst memoriše i da se datoteka može koristiti u računaru ko ne rad GoScriptom a u štampač se šalje naredbom COPY iz DOS-a. Tekst se može štampati više puta bez ponovne obrade GoScriptom. Takođe postoji mogućnost da se u PostScript jezik u naredbenom redu GoScripta doda više datoteka za štampanje. Time se štedi vreme jer se fontovi samo jednom smeštaju u kompajlirane datoteke. Naravno da štampanje na,više ubrzava matematički koprocesor. Ako ga ugradite u računar i po instalirani u GoScripta onda program treba ponovo instalirati.

Štampanje se u PostScript jeziku odvija u dva koraka: program prvo pročita datoteku za štampanje, obradi je zatim s obzirom na rezoluciju vašeg štampača stvara rastersku sliku stranice. Za punu stranicu štampačima niske rezolucije treba memorija od 200 K, a laserskim štampačima pri rezoluciji 300 dpi do 1 Mb. Ako vaš računar ima proširenu memoriju, onda GoScript stvara memorisku rastersku sliku u njoj. Na taj način se rad ubrzava za dva do četiri puta. GSCONFIG.CFG defi-

GoScript

LaserGo, Inc.



...ne upotrebu prosječne memorije

Ako u naredbenom redu nije definisana nijedna datoteka za štampanje, GoScript radi u interaktivnom režimu, gde se mogu koristiti naredbe PostScripta. Jedna od njih je već spomenuta print-to-disk a posto, i ceo spisak drugih naredbi koji ma se mogu definisati rezolucije štam- ... datoteka za smeštaj bitmap slika predmemorija za font bro, kop a. Sve je to u priručniku za upotrebu GoScripta objašnjeno veoma konciz no. Za one koji žele da saznaju nešto više o jeziku, u priručniku je navedeno nešto referentne literatu re. Program sam u početku koristio kao »omiljenu kutijicu«, ali posle me je toliko zainteresovao da sam potražio literaturu i počeo da »mislim u PostScriptu« kao što to i oni preporučuju. Pošto nisam programer od straha od praznog ekrana me je spasila zanimljiva knjiga Rossa Smitha **Learning PostScript, a Visual Approach** (Peachpit Press). Do sada nisam video knjigu koja vas tako jasno uvodi u intuitivni način učenja jezika, pred sobom imate praznu stranicu na kojoj ostavljate otiske. Prvo nacrtate liniju. Kao kod učenja hodanja po Pasternaku. Prvo treba naučiti hodati, a zatim trčati. Neke stvari se mogu veoma elegantno izvesti, ali ne sve što u knjizi piše. Možda je tome kumovalo moje početničko programiranje, a možda GoScript ipak nije ono što se dobija sa izvornim Adobeovim PostScriptom. Ipak su i pse sa naslikama, dijagrami i druge stvari zanimljivo pomoćno sredstvo kod stvaranja novog izdavaštva, prvenstveno kada treba napisati lepo oblikovan naslov. Doduše, to se može postići drugim programima, a gubi se sa... ne zadovoljstvo.

O fontovima

GoScript ima 13 fontova (oblici znakova su times-roman, helvetica, courier, symbol). **GoScript Plus** ima 35 (predašnji, obogaćuju avant-Garde, bookman, helvetica narrow, new century schoolbook, palatino, za... ...ers, za...).

Za računare, štampače, a sve tu rašireno formiranje svih mogućih tipova pisama (typeface). Bitstream je klasika. Adobe takođe, a postoje još mnogi drugi. Iz bogate tipografske riznice uzeta su tradicionalna pisma i upregnuta u novu ... ...ja. ... ...ja ... ...ava zvezdu, kompletan ... ...va, ...ha, ...ters, veliki i mali, ...ište velič...na.

Kao što je poznato, postoje dve vrste fontova: **bitmap** i **outline**. (Ne smete outline zamenjivati sa konturnim slovima koje obično nude programi za obradu teksta.) Razlika između njih se može najjednostavnije izraziti tako što su prvi sastavljeni od mnoštva tačaka. Svaka veličina, svaki stil, obrisi ili usmerenost znaka zahtevaju poseban font. Obrtanje fonta je u načelu nemoguće. Fontovi tipa bitmap zahtevaju velike memorijske resurse, veoma su krupni, ali i veoma ... ...ju se geometrijskim opisom kao serija ravnih linija i krivih, a možemo ih povećavati i smanjivati obrtanjem, a razlučivost iz toga zauzimaju manje mesta u memoriji. Sud o tome koja je vrsta fontova bolja nije konačan, jer to zavisi od korisnika. Proizvođači patrona sa fontovima za štampanje (npr. IQ Engineering) se opredeljuju na bitmap tehniku. Poteškoće se mogu veoma lako izbeći, jer HP LJII može ove fontove da obrće, a kažu da je kompanija IQ Engineering baš sada poslala na tržište patronu iz serije S, gde se nalaze svi standardni fontovi koji se dobijaju sa PostScriptom, koji se mogu u velikom opsegu povećavati. Za kancelarijski, posao gde nekada treba naštampati i nešto sa boldom, izdvojenom, zadovoljavaju već »dosadni« times-roman i helvetica. Iz co... ...urier) sa nekoliko veličina. Kada ... ...va od ... ...e slobodan prostor na tvrdom disku, tada je delimično rešenje takođe program ... ... koji bitmap fontova komprimira za 50 do 90 procenata.

PostScript je, po tvrdnji stručnjaka, veoma fleksibilan programski jezik koji će se verovatno od upotrebe u oblikovanju u tako egzotičnim projektima kao što je serija Zvezdanih ratova, uskoro preseliti u široku upotrebu. Don Lancaster je u reviji BYTE garantovao da se mogu upoznavanjem pametnom upotrebom ... ... bez ... ... prava čuda.

LaserGo ima licencu za fontove iz hamburške URW Corporation. Svi ovi fontovi su razvrstani po sličnosti sa fontovima Apple LaserWriter PostScript koji se isto tako mogu koristiti sa GoScriptom. Uz 35 fontova koji se dobijaju sa GoScriptom Plus možete po pristupačnoj ceni dokupiti fontove iz serije GoFonts. Sa GoScriptom možete koristiti druge fontove, recimo 8 istraživačkih fontova.

Fontovi su lepi upotrebljivi, prolažu se od običnog courier sve do ... ... Pri ... ... pravilo da nije lepo upotrebljavati fontove zbrda-zdola. ... ovde je estetika prilično stroga gospodica. Nije baš ni preporučljivo jer upotreba fontova dosta usporava rad kod mašina sa manjim kapacitetom. Ako imate WordPerfect 5.1, nema sa našim znakovima nikakvih teškoća, samo treba definisati tastaturu. Upoređenje običnih spisa i spisa sa PostScriptom pokazuje veliku prednost poslednjeg. Čak courier izgleda ... ...

Nije baš sve tako lako i elegantno, jer se kod dodatnih fontova sretećete sa teškoćama već pri upotrebi dijakritičkih znakova. Ne kod svih, no ipak. Baskerville je vanredno lepo oblikovana serija znakova pri upotrebi kurziva (kosih slova, znakova) ... ...dijakritički znak. Nije prijatno kada program ... ... dosledan, a to se sa GoFonts desilo. Ljubazna Carla iz firme LaserGo mi je objasnila da te stvari još nisu rešili, da će me obavestiti kad budu ... ... nešto novo. Poruka je jasna, iako je ponuda dodatnih fontova opsežna, a ... ... skupa, neki od njih (na primer english script) neće nam pri štampanju našeg teksta biti od velike pomoći.

Treba još reći i to da program obećava ... uvid u dokument pre štampanja, tako da se može videti ono što će se naštampati. Pregled nije vredan pomena, jer je suviše smanjen i ne pomaže ni na VGA ekranu.

Kome preporučiti GoScript? Sigurno entuzijasti ma koji sa PostScriptom hoće da eksperimentišu. Nedostatak centova, penija, pfeniga možete kompenzovati fantazijom. Zatim on ima ko... ...nešto da ... ... na solidan računarski ...spis. Baš tu je

...zamka, jer bez većeg poznavanja ... ...

Što vam zaista treba?

DAVOR PETRIĆ

Testovi koje čitamo u komp utor skim časopisima, ugla vnom nam kazuju da je komp jutor sa više mega hertza brži, boljr skup , od nešeg tako da sv mi smo mi da nam treba kupiti nešto bolje. Ovim tekstom ćemo pokušati oslikati stvarna razlika između dva sistema koji su oba od ični za svoju klasu. Jedina razlika među n ma jest u matičnoj ploč . Sva ostala periferija su od ident čnih proizvođača i identični su mod el. Da ne stvorimo test poput osta lih nećemo vam samo opisivati komponente dati tab cu sa puno brojeva koja vam ne znači mnogo osim da je jedan brž a drugi sporiji) već ćemo vam navesti i naša subjektivna iskustva u radu sa oba si stema, sa različitim vrstama pro grama.

Vjerojatno pretpostavljate o kakvim se sistemima radi: jedan je 286 na 12 MHz sa 1 Mb RAM-a a drug je 386 na 25 MHz i 4 Mb RAM-a. Prva ploča je posuđena od zagrebačkog Tekoma za ova, test, a druga je kup ljena kod firme CAT Graz, Austrija. Ostatak konfiguracije je standardan i kvalitetan: grafika je Herculesova a tvrd disk je RLL, 28 ms, 65 Mb pod Western Dig ta kontrolerom.

Razlog za ova, izbor su p aravno cijena popularnost. Danas zaista n kome ne možemo preporučiti ku povinu sistema manjega od 286/12 MHz. To je m n mum, bez obz ra na vaš posao. Košta zanemarivo više od XT sistema adekvatno opremlje nosti a razlika u brz ni je ogromna. Još nešto mnogi od vas sigurno maju sistem koji bi postao bitno bo ji samo zam jenom mat čne ploče. Ovdje ćete saznat i kakva pobo jšanja možete očekivati od tako obrzanog v ašteg sistema.

Prvi utisci

nsta ran e sistema (nove ploče) znači ugla vnom defin ciju ko ičine memorije formatiranje diska. Mi sa diskom nismo ima nikakvih problema. Nit jedan od test ranih B OS-a n je podržavao (što je i norma no; R LL diskove a za to postoji Disk Manager. Naš disk je njime podije jen na DOS i Coherent Un x particije. Sve je radilo savršeno na oba sistema, bez ikakvih naknadn h intervencija.

Memorija također nije problem provjerite samo da su svi čipovi dobro sjel na svoje mjesto. Jedna sitnica kao što je kod ovakvih sistema vrlo često. CAT 325 ima SIMM (Single In ne Memory Modules) čipove. To je devet čipova iste veliči ne povezan h u jednu funkcionalnu jed nicu. Ova komb nac a je nešto malo skuplja od iste količine DIP čipova (to su oni »norma ni« svaki posebno ali SIMM imaju veliku prednost što im je potrebno samo 20 (od oka) % površine za instalac ju DIP čipova. Negativna je strana što u slučaju kvara jednog čipa u SIMM treba za m jenit cijeli modul. Ipak takav je kvar vrlo rijedak.

Kod nabavke 386 ploča obratite pažnju na sljedeća deta . memorija može biti na samo, ploči, na dodatnoj memorijsko, kart ci istovremeno na oba lokac ja. Obično je moguće mati po 8 Mb na ploč i/ 8 Mb na dodatnoj kartici. Naš test ran CAT 325 ma samo 8 Mb na ploč a kartica se dokupljuje. Pošto prazna kartica košta stotinjak DEM (a 1 Mb RAM-a skoro isto toliko), preporučujemo da birate ploču s 8 Mb. Ako vam treba više, dodatna memor jska kartica vam ne gine.

Oba ploče su istih, XT d menzija, tako da obje stanu bez kakvih problema u malu AT kut ju. Uz Tekomovu ploču smo dob i diskete sa programima za EMS memori u, dok uz 386 ploče treba kupiti program za tu svrhu. Standardan izbor je Quarterdeckov QEMM.

Iako ko sami mijenjate ploču, nema razloga za strah. Ne možete pogriješiti, treba samo pročitati oznake na pločama i u uputama (usput, upute za ploču CAT 325 su među nai boljima koje smo vidjeli sa servisnom dokumentac jom, što je izuzetno rijetko a izuzetno pohvalno). N je potrebno nikakvo znanje elektronike sličnih nauka. Samo malo pažnje.

Kako

Kada vam sistem proradi prvo provjerite da li je turbo (il kako se već kod vas zove) prekidač uključen na pravi način. Pri tome se može lako desit da pokazivači (svjetleona dioda obično na, ali numerički LED ekran) pokazuju pogrešno. Zato se oslonite na neki program koji vam pokazuje brzinu rada (npr Norton SI 5.0 ili PC Tools V7).

Parametre u Setupu sistema ne preporučujemo dirati, jer njihovim m jenjanjem nećete dobiti nikakva primjetna poboljšan a (možda oko 5 % maksimalno), a sistem ćete si gurno učinit nestabilnijim. Često će raditi naizgled normalno, ali npr neće dobro zapisivati na d sk i nećete napraviti ispravnu sigurnosnu kopiju (backup) na vanjski medij. Opasnost je velika jer se pri sigurnosnom snimanju pravilno koristi DMA transfer koji je izuzetno osjetljiv na ispravnu podešenost odgovarajućih parametara. Njihovu ravnotežu je dosta lako narušiti nepotrebnim prčkanjem po Setupu. Jedno što možete provjeriti jest da li e memorija u ispravnom stanju čekanja (npr 0 wait state) i da je uklj čeno preplitanje memorije (interleave).

Kada ste sigurn da sta da gas do daske, treba izmjeriti brzinu. Vrlo je vjerojatno da ćete pri prvom kontaktu sa nekom 386 pločom biti razočarani. Sistem vam neće sve raditi za sekundu-dvije. Ono što se je na sistemu 286-12 odvijalo za nekoliko minuta, sada će ponekad trajati i nekoliko minuta. Konkretne veličine pr kazuje tablica. Ipak, na 386 sistemu postoji puno pomagala koja vam mogu znača no ubrzati i poboljšati rad.

Memorija

Najvažnija pretpostavka jest da uz 386 sistem u principu ide i više memorije nego uz 286 sistem. Ovisno o tome što radi te potrebno je upotrebiti i prave pomoćne alate. EMS emulatore, cache programe, kontrolne programe (DesqView, Windows).

Memorije kupujte koliko vam treba. Mnoge zadatke možete riješiti sa više memorije na sporijem sistemu. Zato uvijek tražite nekoliko mišljenja prije kupovine. Odbacite najveća i najmanja, a od ostalih izvucite sredinu.

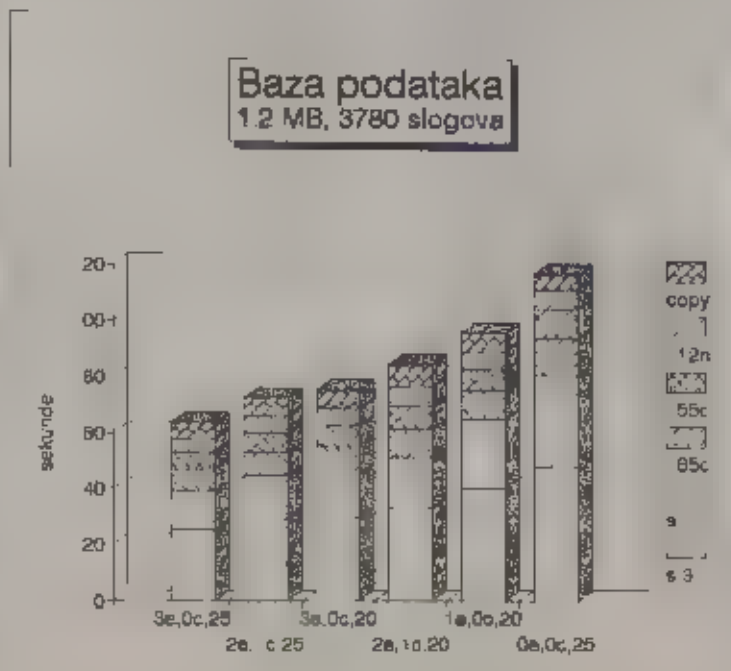
Iz 386 sistema možete izvući vrlo mnogo memorije prav mi alat ma. Mi na CAT 325 imamo 704 K osnovne memorije, a po učitavanju DOS-a, upravljačkih programa za veliki disk, miša, EMS, XMS, memorijski vrlo zahtjevno konfiguriranog cache programa (uz ma oko 65 K) sa pozadinskim štampanjem editorom komandne linije, sa memorijom skrivenih ekrana pod komandnom linijom, sa komandama za buffers files, imamo slobodnih 585 K osnovne memorije za rad u najgoroj situaciji. prozor u DesqViewu nam je 575 K, a realno radimo sa prozorima većima od 600 K.

Ovakve veličine su moguće na savršeno potrimanom 386 sistemu. Na 286 sistemu slobodna memorija je često bitno manja. Ukoliko stremite ovakvim veličinama, tada umjesto 286-12 kupite 286-16 sistem sa tehnologijom koja podržava sjenčni (shadow) RAM. Pomoću Quarterdeckovog QRAM-a moći ćete iskoristiti slobodnu memoriju na adresama 640 1024 K za učitavanje upravljačkih programa i to će vam osloboditi osnovnu memoriju. Ako imate hercules, konstantno će vam sistem biti na 704 K (sa VGA, sistem može imati 736 K osnovnog RAM-a), ali tada ne možete koristiti grafiku! DR MS DOS 5.0 omogućavaju da dio operativnog sistema prebacite u produženu (extended) memoriju, što vam dodatno povećava slobodnu osnovnu memoriju, a nije ni MS DOS 3.3 tak tako za odbaciti. Isti recept važi i za opisane veličine na CAT 325 sistemu, ali se ovdje radi o Quarterdeckovom QEMM386 umjesto QRAM programa.

Sva dodatna memorija (iznad 1 Mb) AT sistema koju kupite je produžena memorija bez ikakvih vaših intervencija dodatnih programa. Da biste dobili EMS (proširenu, expanded, memoriju) ili XMS (Extended Memory Specification – nije isto što i obična produžena memorija) trebaju vam dodatni programi.

Program ugla vnom koriste dodatnu memoriju na jedan od tri načina: kao proširenu, kao produženu ili kao RAM disk. Za proširenu memoriju potreban vam je program koji će je »stvoriti« od produžene. Najbolje za 386 sisteme je spominjani QEMM 386. Uz MS DR DOS 5.0 dobijaju se također programi za 386 sisteme. Za 286 to ovisi o tipu čipova. Uz testiranu ploču 286-12 dobili smo odgovarajući EMS emulator.

Najveći broj programa zna se koristiti proširenom memorijom. Tekst procesori i tabele će raditi nešto sporije nego kada im je sve u osnovnoj memoriji, ali će biti moguća učitati datoteke koje ne bi stale u os-



novu memoriju. Baze podataka obožavaju proširenu memoriju. Za DTP CAD ona je obično uvjet bez kojega se ne može. Produžena memoriju direktno koriste samo Windows-programi. Osim toga njena glavna upotreba je za cache pozadinsko štampanje i RAM disk. Program QEMM na 386 sistemima HIMEM koji se dobija uz DOS i Windows za sve sisteme, omogućava,u korištenje te memorije po XMS (ne EMS) specifikaciji i HMA (High Memory Area) koja se nalazi odmah iznad 1024 K.

U HMA nek. program. mogu učitati dio svojega koda. Tima je oslobođeno do 64 K osnovne memorije. Ovim prostorom se može koristiti samo jedan program po mogućstvu onaj, koji će ga što više popuniti. HMA koriste DesqView, Windows, MS DR DOS 5.0. UMB (Upper Memory Block – blok gornje memorije) se nalazi između 640 1024 K tamo se mogu učitati upravljački programi te DesqView.

Cache, RAM disk, printer spooler koriste produženu memoriju direktno, mada odlično suraduju sa QEMM 386. Cache obično može biti u produženoj proširenoj memoriji, a ugavnom bolja rezultate daje u produženoj (onoj običnoj, AT memoriji iznad 1 Mb.

RAM disk je vrlo korisatan za baze podataka i za spremanje privremenih datoteka i prelijevanja (swap, kada je potrebno privremeno izbaciti dio koda iz osnovne memorije). Program za obradu baza podataka u ovu memoriju može učitati sve indeksne datoteke, datoteke sa podacima i time maksimalno ubrzati rad. Program mora voditi računa o ažuriranju promjenjenih podataka na disku kako korisnik ne bi sa tim imao nikakve brige.

Obrada teksta

Brojke u testu su jedno, a kako mi korisnici, to osjećamo je druga stvar. Pokušat ćemo vam opisat naša subjektivna osjećanja ubrzanja rada na 386 sistemu u odnosu na 286-12.

Jedna od najčešćih primjena kompjutora je obrada teksta. Za prelazak na brži sistem ne znači gotovo ništa. Jedini izuzetak su tekst procesori koji rade pod Windows okruženjem: njihova kompleksnost je takva da su na sistemu 286-12 sa 1 Mb vrlo često prespori za ono što treba uraditi. Ipak, ima više vrlo dobrih tekst procesora koji rade u tekstualnom načinu rada, i oni su prilično neosjetljivi na razliku između 12 i 25 MHz. Nažalost neosjetljivi su i na veliku količinu memorije koje im stoje na raspolaganju. Korisnicima tekst procesora koji rade sa velikim dokumentima (znači stotinjak K) je već moguća preporučiti 386 sistem, jer im je svaki gram brzine dobrodošao. Čak ako on nije proporcionalan uloženom novcu.

Ako se bavite grafičkom obradom teksta, jednim od najzahtjevnijih poslova na PC sistemima (uz velike baze podataka i CAD), tu nema puno diskusije. Treba vam što brži sistem, sa minimalno 4 za manje 8 Mb za veće dokumente. Stvari će se još uvijek odvijati polako ali puno brže nego na manim sistemima. Razlika će biti mjerljiva u minutama.

	2.0	12.384 c	25.2 EMS	25.1024 c
WordPerfect – 206.000 bajtova				
load	6.6	6.0	4.0	1.8
zamjeni q – z	17.4	16.2	8.4	6.6
s početka na kraj	4.4	4.4	2.0	0.4
find „zvjezdica"	16.0	16.6	8.4	7.4
Quattro Pro – 456.440 bajtova				
load	6.5	14.2	11.4	9.8
recalc	3.0	2.0	1.2	1
sort – ključ	20.2	19.0	13.0	6
sort 3 ključ	26.2	23.8	15.8	4.2
Fox Pro LAN – 3750 slogova, 1.2 MB datoteka				
se ki	54.3	43	6	4
sort 3	3.2	2.2	16.2	34
index po 65 znak	28.8	26.4	9.0	8.8
index po 65 znak.	5.8	14.5	8.3	9.7
index 12 zn. num	0.4	0.8	0.2	0.5
copy 5 polja u dat.	8.9	10	5.8	6.0
locate string	4.4	6.1	3.5	3.7
Corel Draw – 25.987 bytes				
load	2:47.0	2:03.4	2:11.0	1:3.2
trace "9 to 5"	2:58.8	2:57.6	59.4	45.2
zoom cijela stranica	15.2	14.0	11.8	7.0
zoom puni stranica	32.0	25.0	9.0	3.2
select cijela stranica	12.0	8.8	6.0	4.4
Turbo C++ – 2700 redova izvornog koda, debug on				
compile	0.8	47	1.8	27.4
link	11.2	7.2	3.0	3.8
Clarion – program Osobno knjigovodstvo, 6000 redova izvornog koda				
compile PRO	6.37.2	5.28.8	3.07.4	2.44
translate PRO->OBJ->EXE	7.54.2	3.45.2	3.18.8	2.20

Tabele

Ako ne koristite tabelarne programe poput Quattro Pro ili Excela i ako su vam tabele veće od raspoložive memorije ili su proračuni osjetno spori, vrijeme je da nešto uradite. Iz zadovoljavajuću brzinu može vas spasiti samo dodavanje fizičke memorije na ploči. Ali, ako vam dodatna memorija, nacrtno u kombinaciji Windows-Excel nije neophodna, nemojte je koristiti. Iako nek. autori uporno pišu kako je proširena memorija generalno brza, to je točno samo u usporedbi sa diskom! Ako je dobitak takav da ga ne osjećate, bolje je memoriju ostaviti slobodnom za neke druge stvari, o kojima ćemo kasnije.

Baze podataka

Došli smo do pravoga razloga za CAT 325 (ili nešto slično). Male baze podataka, npr. naš program Osobno knjigovodstvo, stanu u osnovnih 640 K bez problema. Ali zato jedna »prava« baza, npr. skladište sa više i suca artikala, obračun plaća za nekoliko i suća zaposlenih artikli u veliko trgovini sa svim podacima za POS (Point Of Sale – kompjutorizirano blagajničko mjesto sa očitavanjem linijskog koda), vrlo lako zauzme nekoliko Mb prostora na disku. Obračun plaća se još može vrtiti cijelu noć, ali blagajna mora trenutno izvršiti mnoštvo akcija vezanih za knjigovodstvo podatog artikla. Trgovini ili skladištu trebaju podaci savršeno nepredvidljivim redom.

Pristup disku je najsporija stvar na vašem PC sistemu. Zato je za velike baze potreban i velik sistem. Ovaj puta zajedno idu i memorija i brzina ploče. Ako imamo bazu od nekoliko Mb, bilo bi idealno da se svi ključevi (indeksne datoteke) učitaju u memoriju. Tako bismo samo jednim pristupom disku mogli dobiti pravi podatak iz baze. U još kritičnijem slučaju memorije bi trebalo biti toliko da u nju možemo povući i cijelu bazu. Ovisno o opterećenju baze (odn. o broju korisnika) raste i potreba za brzinom sistema. Jasno da nije ista stvar da je na sistemu samo jedna tastatura, ili je sistem srce mreže i opslužuje 7-8 blagajni (terminala) koja konstantno rade.

Upravo kod baza podataka smo izmjerili senzacionalno poboljšanja performansi rada pri prelasku sa 286-12 na 386-25. Ipak moramo dati i jednu ogradu koju bi mnogi programeri radije preskočili. Brzina ne ovisi o tome kako je program pisan. Ako se je programer »sveučio« tada baza može i na iskoristiti sav potencijal koji joj je na raspolaganju. Ali, ako je sve opet malo uraćeno, baza na sistemu 386-25 na prosto poleti. Vjerujte nam na riječ, mi živimo od pisanja baza podataka.

Brojke iz naše tablice govore dovoljno same za sebe. Napominjemo da smo izabrali za ova, test dBase kompatibilan jezik (to znači dBase strukturu indeksa i podataka, jer je to najčešći slučaj, iako Clipper sam dBase nam nije blizu najbolji alat ma u svojoj grupi).

Programiranje

Profesionalnih programera ima malo u odnosu na broj korisnika kompjutora. Razvoj programa je dugotrajan posao a zahtjevi su vrlo veliki. Veliki kompjutori (eng. mainframes), ugavnom se koriste za poslovna svrha (ne za npr. obradu teksta) a programe za njih pišu programeri po narudžbi, jer opći program ne odgovara specifičnim zahtjevima. Popularnost PC sistema je na mnoga radna mjesta donijela opće programe za obradu teksta, interaktivne baze podataka, tabelarna proračunavanja. Ali, sa poslovne aplikacije i za PC sisteme pišu po narudžbi. Jasno je da su profesionalni programeri dobri kandidati za jaku konfiguraciju.

Samo promjenom cache programa, naš ciklus prevođenja (generiranja izvornog koda, prevođenje do starta izvršavanja programa) na CAT 325 za baze podataka je smanjen sa 8 na 5 minuta. To možda i ne zvuči strašno, ali program prevodimo 20 30 puta dnevno. Na svu sreću, nije uvijek neophodan kompletan rad, češće je dovoljno samo neke od modula ažurirati. Ipak, uzmemo li da prosječni ciklus traje po dvije minute, to je dnevno 60 minuta. Mjesečno znači skoro tri radna dana odu samo na »prazan hod« čekanja na generiranje izvršnog koda koji je neophodan za testiranje. I to na 325 sistemu. Sporiji sistem programeru znači evidentan i osjetan gubitak od 4 6 dodatnih radnih dana mjesečno. Ako male ušteda manje od naše testirane ploče završite trenutni posao, uložite te novce u nadogradnju sistema u 386-25. To je bitno bolje nego konstantno gubiti vrijeme, a što je nama možda još gore koncentraciju.

386 sistem treba preporučiti programerima zbog popravljanja grešaka (debugg ng) u velikim programima. Ovi nisu sretni sa činjenicom da bi osnovnu DOS memoriju (0 640 K) trebali podijeliti sa nekakvim tamo debuggerom. Turbo Debugger se na 386 sistemu može potpuno ukloniti iz osnovne memorije, dok na 286 sistemu ostavlja oko 70 K koda. Iako ovo virtualno ispravljanje (virtual debugg ng) na 386 sistemu nije prava zamjena za stvarno ispravljanje (hardware debugg ng), obzirom na razliku u cijeni pruža dosta ispravljanja. Program se učitava tamo gdje se izvršava pod DOS-om pa je moguće ustanoviti greške koje nestaju kada se program učita na neke druge adrese (kao kod normalnog ispravljanja). Također možete postavljati stvarne prekidne točke (hardware breakpoints), čitanju pisanju pristupu memoriji ili I/O portovima tokom rada programa.

normalnom brzinom. Program koji je blokirao sistem, nema iste posljedice kao inače jer možete normalno izaći iz njega. profilar učitan na 386 sistem ostavlja cijelu osnovnu DOS memoriju programu koji želite ubrzati

Grafičke aplikacije

U ovo se područje svrstavaju tehničko građevinsko crtanje, pripreme za štampu ilustratorski programi te Windows aplikacije. Osnovno je pravilo da je grafika uvijek bitno sporija od tekstualnih programa. Razlog je jednostavan. Umjesto da ekran ima 2000 jedinica (znakova) on ima nekoliko stotina tisuća jedinica (točkica – pixel) ovisno o svojoj rezoluciji i broju boja. Grafika općenito traži jači sistem. CAD programi u tome prednjače jer je osim kompleksnih prikazivanja na ekranu potrebno dugo proračunavanje. Za profesionalan rad CAD program ma treba najbrži 386 sistem koji možete kupiti (486 se za sada uglavnom ne isplati kupovati

Ilustratorski paketi se mogu povući na 286-12 sistemu. On će biti dovoljno brz da napravite nekoliko poslovnih grafikona i neki jednostavniji logo u Core Drawu. Ako pak svakodnevno provodite neke ko sati u takvom radu, onda ste također dobar kandidat za 386-25 sistem

Windows programi su pomalo priča za sebe. Orijentirani su grafički, pa je osnovno pravilo da je za ugodan rad potrebna količina ugrađene memorije, a brzina dobro dođe

Višeprogramski rad

Mnogi korisnici imaju potrebu za istovremenim radom sa više programa. Tu postoje dvije osnovne vrste

1. interni programi Windows DesqView koristimo samo za prebacivanje između nekoliko otvorenih aplikacija, 2. jedan ili više od nekoliko istovremeno otvorenih programa obavlja svoj posao u pozadini, dok mi nastavljamo rad i na kompjuteru nešto drugo kao da je sistem slobodan

Prva vrsta je daleko najčešća u praksi. Ako ste u toj grupi korisnika, tada za vas važe ista pravila kao kad radite samostalnim programima za npr obradu teksta ili tabelarna proračunavanja. Jedina razlika je u količini memorije računajte da vam za svaki otvoreni program treba oko 500 - 600 K. Znači za rad pod DesqView ili Windows programima uzmite sistem sa minimalno 2 Mb, 4 Mb su sasvim dovoljna i za vrlo zahtjevne korisnike

Bilo bi vrlo mudro da pri kupovini ne gledate na 286-12 ploču već na 286-16 NEAT ili neku drugu koja podržava sjenčanu memoriju, jer će vam uz pomoć pravoga alata (QRAM, DR DOS 5.0) biti moguće iskoristiti i dobar dio memorije koja inače leži mrtva slobodna između 640 i 1024 K. Ako koristite DesqView hercules grafika vam umjesto 640 K omogućava čak 704 K konstantno slobodne osnovne memorije

Korisnici ma z druge grupe je uz gore navedeno potreban i jak sistem. Ako želite da jedan ili više programa u pozadini izračunavaju piače sl. a da vi radite nešto drugo, tada je neophodan 386 sa 2 ili 4 Mb RAM-a. Jedna napomena ako to mnogo spominjem, štampanje nije posao za višeprogramski rad. Višeprogramski rad je odlično rješenje kada se nešto štampa dugo vremena ali to se može isto tako dobro riješiti programom za štampanje u pozadini (tzv. print spooler). Najbolji te vrste bez kakve dileme jest PC Kwik Power Pak koji jednom paketu izuzetno fleksibilno kombinira odličan program za štampanje u pozadini najbolji cache program RAM disk i još neka pomagala. Opis toga programa ste mogli pročitati u MM

Rezime

Ako ste nekada ma. XT sistem (ili slabiji pošto je IBM PC XT zapravo ime za IBM PC sa tvrdim diskom), i nakon toga prešli na AT to je najveće ubrzanje koje ćete doživjeti pod DOS-om.

Razlika između 286-12 i 286-25 sistema, koliko to god čudno zvučalo, čak može biti (subjektivno) i vrlo mala. Na me. prelazak na jači sistem ne mijenja red veličine. Ono što je na 286-12 sistemu trajalo 5 minuta na 386-25 može biti gotovo za pola vremena, ali to su još uvijek minute u pitanju, a ne sekunde

Subjektivno najveća ubrzanja ja posjeduju ca velikog cache prostora i odličnog programa za cache. Jedan Mb je realni maksimum, više nema smisla. samo troši memoriju često je dovoljno efikasan cache od samo 512 K. Mi najviše cijenimo brzinu i cache prilikom programiranja, a kako ne koristimo velike baze podataka (privatne baze su relativno male a pri izradi programa koristimo se malim test bazama) znamo kako se naši programi izvršavaju na sistemima sa više memorije

Mogli bismo se reći da je za baze podataka bitna količina memorije nego takt procesora. I najbrži procesor može obrađivati samo onoliko podataka u jedinici vremena koliko slogova sa podacima može učitati. Ali kada cijela baza (ili sve indeksne datoteke ovisno o vrsti obrade) stane u memoriju, skoro sve ovisi o brzini centralnog procesora. Ovo napominjemo da netko ne pomisli da je dobro kupiti 386-25 sa npr 1 Mb RAM-a za obradu baze podataka od 3 Mb. Takav sistem bi bio sporiji od identične konfiguracije na npr 20 MHz ali sa 4 Mb RAM-a i dobro napisanim programom. Sistem 386-25 će uvijek biti bitno brži od 286-12 sa istom količinom memorije ali ovisno o vrsti obrade, omjeri mogu postati vrlo neobični

Zaključujemo grafikon brzine pri obradi podataka na različitim konfiguracijama memorije i brzinama procesora od 20 i 25 MHz. Testirali smo kopiranje indeksiranje po numeričkom polju od 12 znakova, indeksiranje po 55 65. alfanumeričkom polju te sortiranje po jednom i tri ključa. Nazivi grupa su sastavljeni od tri informacije: Ne – proširena memorija, QEMM386 5.13. No cache memorija PC Kwik 3.0 gdje je N količina memorije u Mb a 20 ili 25 označava brzinu procesora. Precizne veličine (mjereno iz samog programa) su date u drugoj tablici

Obrada teksta (ne priprema za štampu!) je subjektivno možda najveće razočaranje na brzom sistemu. Mi imamo koristi od našega CAT 325 jedino zato što naš tekst procesor nije u stanju otvoriti više od dvije datoteke istovremeno, pa sloga otvaramo više tekst procesora.

Sva ova pravila namijenjena su onima koji žele svoj novac optimalno uložiti a ne je im u interesu da impresioniraju prijatelje svojim superbrzim sistemima. Zapamtite: optimalan i usagitašan sistem je jevtiniji i bolji od neosmišljenog i potrebama neprimjerenog

ADRESE

CAT
Eggenberger Allenzweg 10, Postfach 57
A-8053 Graz Austria
Tel: 9943-316-273-216
Fax: 9943-316-273-216

Tekom d.o.o.
Gajeva 18
41000 Zagreb
Tel: 041/317-085
Fax: 041/339-126

Multisoft Corporation
15100 S.W. Koll Parkway Suite L
Beaverton
OR 97006 USA
Tel: 991-503-644-5644
Fax: 991 503-646-8267
PC-Kwik Power Pak, cijena 130 USD

Quarterdeck Office Systems
150 Pico Blvd
Santa Monica
California 90405, USA
Tel: 991-213-392-9851
Fax: 991-213-314-32 8
QEMM 386 5.13 and QRAM 1.1

Ontrack Computer Systems, Inc
6321 Bury Dr Suites 15– 19
Eden Prairie
MN 55346, USA
Tel: 991-612-937-1107
Fax: 991-612-937 5815
Disk Manager 4.20, cijena 125 USD

Power without price

ATARI

ATARI MEGA STE 2

2 MB RAM + 48 MB
hard disk
2 270 - DEM netto

SUCO Computer

8010 Graz, Grazbachgasse 47
tel 9943/316-83 64 61
fax 9943/316-83 72 06

MIHA MAZZINI

Osećam se bar deset godina mlađi. Tada sam morao svake jeseni da napišem slobodan sastav o kojem sam debelo lagao šta sam radio za vreme raspusta. Rekao sam osećam a ne nasećam. Kao prvo sviše sam veliki realista, a kao drugo sada je pola noći i prilično mi se spava. Da sam stvarno deset godina mlađi stisnuo bih na novu babušku otišao na žur

Ah.

A kad već govorimo o školi, imao sam školskog druga koji se u slobodnim sastavima od čarobnog zla. Svi su do poslednjeg imali uvod, sižе i zaključak. Što meni nikad nije uspelo. Sve mi se zapravo gadilo. Danas je taj tip profesionalni novinar, a ja sam honorarni saradnik Mog mira. Ah da sam to tada znao

Nikada sastave nisam bio prisiljen pisati.

Možda nije suviše kasno za kratak, faktografski stil, gde vam ne treba da čitate dve gusto kucane stranice, već će vam informacija pasti u oči da sve još ima glavu i rep

a) Uvod. Bio sam na Borlandovoj prezentaciji u Cankarevom domu

Sižе: Video sam čoveka koji je nabio tri banane na kosu i veoma mudro pepeljaru.

Zaključak: Idalje ću ići na Borlandove prezentacije

b) Uvod. Bio sam na Microsoftovoj prezentaciji u Pragu

Sižе: Na svakom obroku servirali su nam praške šnicle

Zaključak: I dalje ću ići na Microsoftove prezentacije

O ova dva događaja ću govoriti

Bili ste upozoreni.

Uvod, Radovljica

Počeo sam veoma nostalgično, pa ću tako i da produžim. Da li se sećate vesterna, gangsterskih filmova tome sličnog? Gde je sve jasno gde su uloge unapred podeljene. Jedni su dobri, a drugi loši. Ništa između. Takva podela sveta zadržala se samo još u politici na promocijama prezentacijama

Odeš sednеš vratiš se u vreme kada si video samo kaubojski šešir i odmah si znao ko je naš ko njihov

A scenariji su vrlo jednostavni. Mi smo najbolji u sledećih nekoliko sati reći ćemo vam zašto

kako.

Čemu.

Kao svi u belim šeširima, nastupajući nikada ne lažu, samo svu istinu ne govore. Pokažu recimo oktobarsku skalu softvera koji se najviše prodaje u njihov proizvod je na prvom mestu. E, vidite. Lopšte ne spominju protekle mesece i godine kada su se nalazili više na dnu

Promocije i ostala zbrka

skale, dok je konkurencija tada prodala na tona svojih proizvoda... suma sumarum... ma prednost u ukupnom broju prodatih primeraka.

A drugi uopšte nisu ćutali za konkurentnu firmu, koju inače div je kopitaju.

I tako dalje.

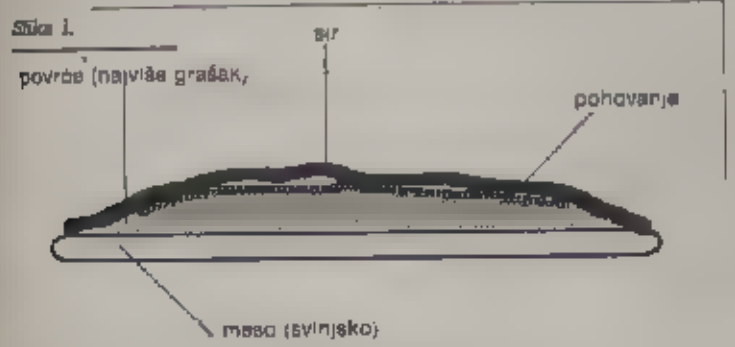
Borland, Ljubljana

O Borlandu ionako znate sve, nešto malo možete pročitati u intervjuu, pa zato samo ukratko. Marand je pripremio gala prezentaciju koja se odužila sve do podne i skupio dovoljan broj... udi da smo napunili veliku dvoranu Cankarevog doma. Nju ionako mogu da napuni samo snobovi...gostovanje jednog C...ydermana, štrajkač...(i tostrol... penzioner (gospodin L. P...odgovara na pitanje kada će dobiti sledeću penziju), u čemu je dakle Marandov čar? Pa, na kraju prezentacije bilo je izvlačenje nagrada na kojem su kao glavni zgodici bi..., Borlandov software i računar. Narod se odmah posle žrebanja razišao a zvezda nagradne igre bio je deran koji se na ljubazno pitanje da... kod kuće već ima nešto iz Borlandovog asortimana rekao, da sve. Ooodo, zadovoljno su reki marandovci. Da, p...rašako rekao je tip.

Što se tiče pub...ke, samo to bio sam šokiran nad jednom slikom. Svi su proždirali ponuđene banane (što je OK) **trpali kora u pepeljaru** (ako je za tu namenu pored nje stajala staklena čin...a koja očevidno niko nije prepoznao. Kao pušač, prvo sam morao sve kore od banana da prebacim iz pepeljara u č...nju kako bih ugasio opušak. Prostakuk. Jayno moram da kažem da ionako imam o opšte širini pogleda računarskih udi óše mišljenje koje se time samo još potvrdilo.

Takvu grešku ne bi snobovi na Claydermanu nikada napravili.

Slika 1.



Anatomija praške šnicle (bočni presek)

Na Marandovoj prezentaci... razgovarao sam sa šefom Borlandove prodaje za Evropu Francuzom Franc...isom Micolom... njegovim zamenikom Amerikancem Fredom Feimanom. Evo odlomaka iz neautorizovanog intervjua.

Moj mikro: Dosta dugačko pitanje: Na Zapadu ne poznajem nijedan komercijalni program iz prve klase koji bi bio napisan u Turbo Pascalu. A na istoku nijedan koji u tom jeziku ne bi bio napisan. I tu Borland veoma mnogo gubi. Istokom kruže već...nom piratske kopije u ogromnom bro...u prime...aka. Dakle Borlandova strategija osvajanja istočnog ...ka?

F. Micol. Borba protiv pirata se ne odvija samo u istočnim zemljama. Mnogo problema imamo takođe u Nemačkoj i u Italiji. Znači, moramo svoju marketinšku strategiju podeliti na više delova. Amerika, Evropa, Srednja Evropa i SSSR. U Jugoslaviji, Čehoslovačkoj i ostalim zemljama počeli smo sa amnestijom. Mislimo da je najbolje ako smatramo sve korisnike ilegalnih kopija korisnicima Borlandovih programa i damo im mogućnost da kupe nove verzije upgrade-a legalne kopije ilegalne kopije. Ne znamo i nećemo da znamo. To zovemo amnestija kad ljudi mogu da kupe programe po nižim cenama.

U Rusiji to ne radimo. Previše ...ka je. Verovatno imamo tamo oko 500.000 ilegalnih korisnika Turbo Pascala. To je suviše. Počeli smo drugačije. U Rusiji je glavni problem odnos dolar - rubalj. Turbo Pascal i sve ostale programske jezike prodajemo za dolare. Po veoma veoma prigodnim cenama.

Moj mikro: Izvinite, da li ćete dolarsku cenu samo preračunavati u rublje.

F. Micol: Ne, ne. Cenu smo prilagodili životnom standardu. Nema nikakve veze sa prvim aprilskim zvaničnim tečajem.

Moj mikro. Pitanje koje sam već duže vremena želeo da postavim. Šta se dešilo sa Sprintom?

F. Nicol. Turbo Pascal se veoma dobro prodaje i u Francuskoj, recimo dobro se prodaje. Ne razvijamo nove verzije. Tržište programa za obradu teksta je za sada veoma nasićeno. Na kratke staze u toj oblasti se teško možete setiti nečeg potpuno novog.

Moj mikro. Da li podržavate sadašnje korisnike?

F. Nicol. Da.

Moj mikro: Borland se u poslednjim godinama iz «programerskog» preduzeća uspešno pretvorio u više «mainstream» firmu. Tabele baze podataka...). Da li postoje neki planovi za programski jezik iz te oblasti? Već na programera u svetu piše programe, recimo, u poboljšanom prevodiocu jezika za Paradox?

F. Felman. Govorite o ljudima u razvoju poslovnih aplikacija. Trudimo se za prenosivost između Borlandovih programa, tako podrškom Paradox Engines-a mogu programi, kao što su Object Vision, Quattro Pro i svi jezici raditi, sa Paradoxovim podacima.

Moj mikro: A format dBase koji je u PC-ima u svakom slučaju standard?

F. Felman. Postoje planovi da bi sledeće verzije Paradoxa mogle da čitaju i pišu u formatu dBase. Osim toga, Borland smatra da se već na više od 90 % svetskih podataka ne nalazi na PC-ima, već na velikim računarima.

Moj mikro: Pop pevači moraju svake godine da izdaju novu ploču i izgleda da to pravilo važi za industriju softvera. Kod Turbo Pascala 6.0 nema s obzirom na 5.5 nikakve suštinske razlike.

F. Felman. Ne, ne.

Moj mikro: Znam, editor to i ono, prvenstveno što se tiče izgleda...

F. Felman: Suštinska razlika između verzije 5.5 i 6.0 je Turbo Vision.

Moj mikro. Govorimo o samom jeziku, već je vreme za prevod sa dva prelaza. Šta Borland priprema novo u jeziku koji je tako drag programerima iz istočne Evrope?

F. Felman: Teško je bilo šta dodati u samom pascalu koji je čvrsto definisan jezik. Možemo razvijati samo oruđa koja olakšavaju razvoj aplikacija. Biblioteke, recimo za pisanje programa pod prozorima. Prevodilac sa dva prelaza uključićemo u jednu od sledećih verzija.

Slika 2. East European Windows 3... haracter Set

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p		ą		´	Ŕ	Đ	ŕ	đ
1			!	1	A	Q	a	q		ˇ	Ą	±	Á	Ń	a	n
2			"	2	B	R	b	r		˘		˝		Â	Ń	a
3			#	3	C	S	c	s		˘	Ł	ł	Ă	Ó	a	o
4			$	4	D	T	d	t	„	¤			A	Ô	ă	ó
5			%	5	E	U	e	u	…	˙	Ľ	µ	Ĺ	Ő	ĺ	ő
6			&	6	F	V	f	v	†		ľ	¶	C	Ö	c	o
7			'	7	G	W	g	w	‡		§	˙	Ç	×	ç	
8			(	8	H	X	h	x		¸			Č	Ř	c	r
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	š	É	Ű	e	ű
A			*	:	J	Z	j	z		ľ	Ş	ş	Ę	Ú	ę	u
B			+	;	K	[	k	{	‹	›	«	»	ë	Ű	e	u
C			,	<	L	\	l	|	¨	Ź	¬	ź	Ě	Ü	e	u
D			-	=	M	]	m	}	Ś	ś	-	¯	Í	Ý	i	y
E			.	>	N	^	n	~	Š	Ž	®	ž	Î	Ţ	˛	ţ
F			/	?	O	_	o		ť	ť	´	ˇ	D	ß	đ	

čina ne razlikuje dobro prezentaciju od tehničke pomoći jer je bilo dosta pitanja tipa »kako bih napravio to ono«

Još nešto o Marandu. Pohvala, pazite. One mi teško izlaze iz usta. Marand je jedan od dva zastupnika stranog softvera na našem tržištu. Ono, reč ćeta, mnogo ih je u svakom časopisu. Pazite polako. Drugi zastupnik je Perpetuum za WordPerfect. A svi ostali?

Ha, ha, ha.

Po čemu raspoznajete zastupnika? To je sa recenzentskog stanovišta veoma jednostavno. Pravi zastupnik dobija određen broj novinarskih kopija svakog programa za besplatno ih šaljе u recenziju. Dobro to prosečnom kupcu ne znači ništa. Ali to je poverenje strane firme u zastupnika.

Druga tačka: zastupnik ima organizovano održavanje preko telefona. Često mi se dešava da pozovem nekom ranom imenu iz te oblasti, a onda mi osoba sa druge strane žice govori gluposti i sve se završava tako da joj moram objašnjavati osnove programa kojeg kao zastupa, odn. Ako program ni sam ne poznajem, onda obavezno neugodno čutimo. Pa je samo osmeh gorčiji.

Tako. Kopao sam po sećanju i stvarno samo Marand i Perpetuum odgovaraju obavezama gore navedenim uslovima. Bar između firmi sa kojima sam došao u kontakt. Rečeno važi kod Perpetuuma samo za WordPerfect. Clipper su teško za ... Oštar izraz, ali poslednje dve godine ne dajem ogromnom broju ljudi besplatno telefonsko održavanje za proizvod sa kojim nemam nikakva posla. Samo sam dve knjige napisao o Clipperu i to je sve.

Verovatno zovete Mariju Puzu kada vas interesuju poslovni saveti?

Microsoft, Prag

Bili smo na putu brži na celom autoputu prema Pragu. Kada sam video izlaz za Kostelec počeo sam da vičem: **zvezde su sijale iznad divnog grada Kostelec** i tako dalje, a Biba je rekla da sada sa Kostelcom neće biti ništa, jer strašno kasnimo. Nije ni važno, zamumlao sam. Ako idemo u Kostelec, zakasnićemo na ručak. Lukavo je rekla Biba. Nismo otišli. Divan grad Kostelec, prodao sam za praški šnicl. Strašno.

Zvezde su sijale iznad divnog grada Kostelec.

Josef Skvorecky je napisao gomile knjiga i većina njih počinje tom rečenicom. A u onima koje počinju drugačije, ova rečenica dolazi sa prvim sutonom. Pošto sam njegov veliki obožavalac, tabla sa imenom ovog tako grada stvarno me je potresla. U povratku sam skrenuo sa autoputa, zaustavio se na pola puta za Kostelec. Okrenuo sam i odvezao se. Ako imate jasnu sliku tog grada, onda poznajete svaku kuću, jednostavno ne možete sebi priuštiti da biste ga **stvarno** videli. Isto tako po Hardijevom predelu ne bih mogao nikada da šetam.

Microsoftov susret je bio u hotelu na periferiji Praga, kada smo ušli u trpezariju (da, da stigli smo na ručak, skoro da me je udarila kap. Šive sam. Kinezi. Ne, ne, nikako ne je imao krive oči, nešto slično, ali svi su bili tako obučeni. Prva stvar koju morate da znate o ljudima iz Istočne Evrope je ta da nisu baš dobri u detaljima. Gledaju (američki) film, vide tamošnjeg laptopa. Zapamte auto kojeg vozi (to teško ne primetiti), laptop spod njegove ruke (profesionalna deformacija), a sve ostalo proleti mimo njih. Kupe takav auto – ili još već da su još već laptop) – i isti takav laptop. Ostalo popunjavaju jednoobraznim konfekcijskim odelom i istom vrstom cipela. Kada smo baš kod tog detalja. Česi su jedan od najlošije obuvenih naroda koje sam video.

Dakle, na računarskom Microsoftovom susretu Istočne Evrope videli smo mnogo dobrih automobila, ali nijednog para Guccijevih cipela. Saville Row će morati da nastavi da šije odela za stare mušterije, a od srušenog zida ne može da očekuje neke nove poslove.

Rekao sam već da smo za ručak jeli praški šnicl (vidi sliku 1). Microsoft nas je uveče odvezao u delu restoran u centru grada. Tamo smo jeli praški šnicl, a u deset su nas bladnokrvno izbacili na ulicu. Znate već kako: stolice na sto, zatvaramo i čao, ameri.

Šta je Microsoft skuvao novo? Pokazali su Basic koji će programirate pod prozorima, za prozore. Izgledalo je vrlo lepo, baš oduševljavajuće. Lično me je najviše dirnula već ugrađena i izrađena procedura za izbor datoteke – znate i sami, to je stvar koju morate prvo napisati u svakom jeziku kojeg se latite. Nudi datoteke u tekućem imeniku, vraćanje po drvetu, skok sa diska na disk i tako dalje. Program se zove Visual Basic, a na njega će za Moj mikro bacit oko gospodin Borut Grca koji također nosi naočale, zato mu se može verovati.

Ovog proizvoda se drži ovečka tog susreta. Kada nas je nemački predavač na poslednjoj programerskoj radionici neprestano pumpao da je taj Basic čudo neviđeno (pokazivali su beta verziju) i da se Microsoft prvi setio nešto tako razviti, sedeći dijalog, gde je X vaš pisac a Y gospodin prodavač:

X: Izvinite, sve me to veoma podseća na Turbo Pascal for Windows koji je već u prodaji.

Y: Turbo Pascal? A ko je to napravio? Neka firma na B... tako nekako?

X: Da, da, na B... Borland?

Y: Ah, da, Borland. Mislim da sam za njega već čuo. No, demo dalje.

Sudeći po toj aroganciji firma Microsoft je veća od kosmosa. Milky Way će preimenovati u Mikro Way. Samo da se ne bi iz svega toga izrodio Micro Wave.

Radionice alias workshop bile su namenjene postavljanju pitanja. U onima u kojima sam učestvovao nije baš bilo pljuska pitanja, ali je ipak bilo zanimljivo. Čuo sam za **strašne** bagove u Windowsima koje nisam zapamtio, ali su u verziji 3.1 već ispravljeni. Bar su tako rekli. Verzija bi trebalo da izađe malo pre izlaska ovog članka. Pitao sam gde bih mogao dobiti informacije o internom formatu Wordovih dokumenata, pa su mi rekli da se obratim na lokalnog zastupnika koji taj podatak mora od njih da zahteva. Obratio sam se, kako se ne bi. Kod Atlantisa su mi rekli da su faks sa tim zahtevom već dvaput poslali, ali nisu dobili nikakav odgovor. Gospodin R., smaknite, budite uporni! Ako treba, još jednom zamenite ime firme, pošaljite nov faks!

U svakom slučaju najvažnija stvar bila je nestanak **Code Page 852**. Microsoft je još pre godinu i dve dana objavio da je sastavio novu kodnu stranicu koja će imati sva slova (bivše) Istočne Evrope. DOS 5.0 će to verovatno imati, a također Windows 3.1. Ali ne po standardu 852 kao što su obećali. (Na slici 2 pogledajte znakovni skup ćirilične evropske verzije Windows 3.1, a na slici 3 skup ćirilične verzije. Već duže vreme se nije o toj kodnoj stranici čula niti jedna jedina reč. Bilo je bio plan, nazvan **UNICODE**. Standard koji bi trebao imao glavnu ulogu u zameni ASCII, pa će za to objašnjenje potrošiti malo više mesta.

Prvo moram da raščistim osnovne pojmove. Standard ASCII ima za raspored slova samo 128 znakova (0 je uključena, dakle do pozicije 127). Za zapis svakog slova potroši se 7 bitova. U PC-u je za svako slovo rezervisano 8 bitova i to je dovoljno za zapis 256 znakova. Raspored prve (donje) polovine znakova podržava se standarda ASCII, pa zato korisnici skupa u PC-u obično kažemo ASCII (ustvari je to ISO standard). U tom standardu je, otkada se otvorila Istočna Evropa, premalo slova. Svi poznajemo probleme sa ćšč-ima. Zar ne bi bilo fino kad bi svaki program, svaki hardver već imao sve potrebne znakove? Ok, naći ćete čoveka koji će vam znakove ugraditi, naravno da ćete time nekoliko drugih znakova izgubiti. A šta recimo Kinezi? Gde da nađe čoveka koji će mu ugraditi nekih 10.000 »slova«?

Jednostavno, 8 bitova je premalo u poslednjim godinama se priprema nov standard kod kojeg će zapis svakog slova pojesti 2 bajta (16 bita). Mesta ima za 65.536 znakova, to za sada izgleda dovoljno. Suviše?

Samo hanšk (kineski) zapis pojede 18.000 mesta. I tako dalje.

Zato da ne bi bilo sve tako jednostavno, ISO je još pre standarda UNICODE predlagao svoj standard. Taj bi bio 4-bajtni (32 bita). Glavna zamerka PC sveta ISO standardu bila je prvih 32 znaka ASCII koje ISO ne podržava. A to su baš kontrolni kodovi! Ako bi se on ukinuo, trebalo bi preprogramirati sve postojeće programe. UNICODE je dakle odgovor industrije i za sada su pristupili veliki kao što su Microsoft, Novell, Apple, Xerox, NeXT (gde je IBM?) itd.

Sva slova koja ste ikada želeli da imate ispod prsta u biće vam dostupna. Istina je da stvar neće zaživeti tako skoro. U ime, ošijem slučaju može se desiti da će se polako odlučiti za ISO, a polako za UNICODE. Onda ćemo hodati po kajganu. U najboljem slučaju, a neka firma će skapavati od posla – recimo Bistream. Ako se proširi prostor zapisa samo jednog znaka, posledice su sasvim pragmatične. Tvrdi disk od 30 Mb bio bi skoro pun. Odjednom vam svako slovo pojede dvaput više mesta. Ne očajavajte! Pošto su slova u jeziku zbijena, verovatno će programeri izmisliti neko pakovanje. Ako više rednih slova bude malo isti početni bajt, neće biti potrebno da se taj bajt zapisuje. To će za nas morati da učini sam program. Naravno da će se razviti bar nekoliko standarda pakovanja koje će trebati pretvarati. Posle čega će biti potrebno neko ko novih standarda. Računarstvo je najveći mogući gubitnik vremena.

Za razgovor preko modema možete me pozvati na broj (061) 218-663, konferenca 7 („Mspell").

Cyrillic Windows 3.1 Character Set

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P		p	Ъ	ђ		°	А	Р	а	р
1			'	1	A	Q	a	q	Ґ	'	ў	+	Б	С	б	с
2			"	2	B	R	b	r	ґ	'	Ў	І	В	Т	в	т
3			#	3	C	S	c	s	ґ	'	Ј	і	Г	У	г	у
4			$	4	D	T	d	t	„	"	¤	ґ	Д	Ф	д	ф
5			%	5	E	U	e	u	…	·	Ґ	µ	Е	Х	е	х
6			&	6	F	V	f	v	†		¦	¶	Ж	Ц	ж	ц
7			'	7	G	W	g	w	‡		§	·	З	Ч	з	ч
8			(	8	H	X	h	x	€		Ё	ё	И	Ш	и	ш
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	№	Й	Щ	й	щ
A			*	:	J	Z	j	z	Љ	љ	Є	є	К	Ъ	к	ъ
B			+	;	K	[	k	{	‹	›	«	»	Л	Ы	л	ы
C			,	<	L	\	l	|	Њ	њ	¬	ј	М	Ь	м	ь
D			-	=	M	]	m	}	Ќ	ќ		Ѕ	Н	Э	н	э
E			.	>	N	^	n	~	Ћ	ћ	®	ѕ	О	Ю	о	ю
F			/	?	O	_	o		Џ	џ	Ї	і	П	Я	п	я

Slika 3.

Pritajeni programi u Turbo Pascalu

JANEZ DEMŠAR

Pisanje pritajenih programa je »najvažnija tema« mnogih knjiga o programiranju u MS DOS-u. Među njima će se naći čak i neke s primerima u paskalu (u Turbo Pascalu razume se). U njima je teorija obično opsežno iznesena, ali kad jednom treba napisati neki primer onda je to obično program koji u ugao ekrana stalno ispisuje tačno vreme. Uskoro će biti jasno da je taj primer trivijalan slučaj koji je veoma daleko od svega prethodno opisane teorije. Ovde ćemo pokušati ostati na koliko je to moguće višem nivou (na kraju krajeva, ovo i jeste nekakva »viša škola Turbo Pascala«), ali mnoge stvari nećemo moći izbeći ako nekome nešto nije jasno može sve zajedno preskočiti i slediti uputstva bez dubljeg razumevanja istih, ili se može poslužiti niže navedenom literaturom. Ali zato je prikazani »primer« takav da će pokazati (skoro) sve o čemu ćemo govoriti.

Zašto bi pisali pritajene programe? Pritajeni programi su obično sve vreme prisutni u memoriji, pa je zato poželjno da budu što kraći. Komercijalni pritajeni programi biti su i još će nako vreme biti pisani na mašinskom jeziku, a za naše potrebe paska je sasvim dobar. Borlandovi kompajleri naprave skoro neverovatno kratke programe. Onima koji su od uđ- da svoj program napišu na mašinskom jeziku predstavljen »primer« biće malo pregledn ja »šema« svega što pritajen program mora napraviti pri kom [illegible] kasnijeg aktiviranja deinstalacije.

Za razumevanje ovog dela biće potrebno bar minimalno poznavanje sistema i mašinskog jezika. Ako nekome to (još) ne leži neka »teoriju« preskoči.

Instalacija programa

Prvo, što će verovatno morati napraviti pritajeni program nakon učitavanja u memoriju je da proveri da li možda već nije učitan, u suprotnom slučaju bi u memoriji moglo biti više aktivnih kopija programa, što bi moglo rezultirati zanimljivim [illegible]

Postoji više načina za izvršavanje tog zadatka. Relativno pouzdan i istovremeno i relativno spor način je da program na određena mesta u memoriji (npr. na sa 16 decimalnom adresom) napiše svoj »potpis« (npr. ime programa). Svaki put kad korisnik (pokuša) da ga učita, program [illegible] da je tamo [illegible] Ako [illegible] je program već instaliran [illegible] aktivira [illegible] drugi [illegible] [illegible] [illegible] možemo pregledati svaku drugu adresu, što će biti završeno dva puta brže.)

Ovde opisana upotrebljiva tehnika traži »potpis« na kojeg pokazuje interaptni vektor. Ako pogledate neku od tabela interaptnih vektora (sasvim dobra je ona koju ispiše Nortonov SysInfo verzija 5.0 ako zahtevate »software interapts«) videćete neko »područja« koja su označena kao »interapti ko, su na raspolaganju korisničkim programima«. Ako ih niko ne koristi, onda ti vektori pokazuju na 0000:0000, ili kako to u paskalu kažemo jednak su »nil«. Naš pritajeni program mora pronaći jednog od tih vektora i usmeriti ga na svoju konstantu, najbolja da je to ime programa, a za tim se moramo nadati da drugi programi, koji će se instalirati za njim, neće taj vektor preuzeti (nego da će pokušati neki drugi nezauzet vekt[illegible]

Kao potpis možemo upotrebiti potprogram. Naime, ako vaš program zauzme nekog od prekida da mu preko njega može slati zahteve (npr. za izvršavanje neka od njegovih funkcija), možete pri kom instalaciji jednostavno proveriti da [illegible] li je ona, kod na kojeg pokazuje jednak onom u vašoj proceduri. U ovom slučaju ovde je i neprijatna zamka: početak svih interaptnih procedura u paskalu ima jednak početak (prvih 12 bajtova) i tu su sprem[illegible] svi registri. Sledeća stvar koju program u paskalu napravi je da u DS upiše vrednosti iz svojeg DATA segmenta, a ta vrednost ne zavisi od programa nego od adrese na koju je upisan, pa zato ne može biti deo potpisa. To znači da je stvar pouzdana samo ako ne koristite druge pritajene programe napisane u paskalu koji ne koriste tu tehniku [illegible]

(Onim zagriženjima: da li je program već instaliran ili ne, možete ustanoviti pregledom MCB.)

Kad korisnik želi instalirati pritajen program, isti će pregledati sve »korisnicima namenjene vektore« – ako ono na što pokazuje neki od njih možda nije njegovo ime (varijabla ili konstantom) i kod jednak njegovoj, proceduri za »primanje poruka«. Možda izgleda komplikovano, ali nije. Da nije, i kako to izgleda u paskalu biće uskoro jasno.

Ako program ustanovi da je već u memoriji, napisaće o tome poruku, vratiti se u DOS, naći će pronaći slobodan vektor i usmeriti ga na svoj potpis (konstantu ili potprogram). Verovatnost da neće pronaći slobodan interaptni vektor je mala, a u takvom slučaju o svojem neuspehu mora obavestiti korisnika i vratiti se u DOS.

Sledeće što program mora napra[illegible] [illegible] [illegible] [

DOS funkcije. DOS je napisan tako da ne smete prekinuti neku njegovu funkciju, zatim pozvati drugu, uslovno rečeno, to nije zabranjeno, ali nakon toga ne očekujte da sistem ne zablokira. Izročnik leži u steku. DOS ima tri prostora za stek, prvog koristi kada izvršava funkcije od $00 do $0C, drugog za većinu drugih, a trećega za neke funkcije koje se izvršavaju u »kritičnim trenucima« (prilikom raznih grešaka). Na primer, ako se izvršava funkcija $08, pa je pritajeni program prekinu preko prekida $09, zatim pozove funkciju $09, ona će za stek upotrebiti isti deo memorije koji i funkcija $08 koja se je upravo izvršavala. Kada pritajeni program završi svoj rad i kada DOS pokuša nastaviti rad funkcije $08, sve zajedno će zablokirati.

Da bi to izbegli, DOS »broji« koliko njegovih funkcija se trenutno izvršava. Svaki put kad je pozvana neka njegova funkcija, poveća se vrednost u brojaču, a kad se njen zadatak završi, vrednost se smanji. Ako je vrednost u tom brojaču 0, trenutno se ne izvršava DOS-ova funkcija, poziv u DOS biće proveden bez ikakvih problema. Microsoft je tu stvar zadržao za sebe, službeno taj brojač nije nigde dokumentovan, a svi ga koriste. »Službenog imena« nema, a nazivaju ga »DOS Busy Flag« ili, još češće, »InDos Flag«. Njegovu adresu vraća (nedokumentovana) DOS-ova funkcija $34 — to u registrima ES:BX.

Dakle, kada je uslov za aktiviranje ispunjen (npr. pritisnute su tipke Ctrl, Shift i Alt i »L«, to ćemo negde zabeležiti. S prekidom $08 stalno (18,2 puta u sekundi) pregledavamo da li je zabeleženo da su tipke bile pritisnute, ako jesu, pogledamo sadržaj InDos flega. Ako je ona 0, mirno možemo aktivirati »glavni deo« našeg pritajenog programa.

Zamka je adresu InDos flega program mora zapisati već prilikom instalacije, jer ko bi znao DOS funkciju $34 onda kad bi hteo saznati da li sme zvati DOS, time bi ga već pozvao.

Pretpostavimo da DOS ima komandnu liniju, on čeka da mu nešto napišemo. Za to vreme se izvršava DOS funkcija $0A. Pritisnemo Ctrl-Alt-Shift-»L«, naš program će zabeležiti da ga korisnik pokušava aktivirati. Prekid $08 svaki put kada je pozvan proveri sadržinu InDos zastavice, a ta je 1, jer se trenutno izvršava DOS-ova funkcija. Dok ne ukucamo to što moramo do kraja, pritajeni program se ne može izvršiti.

Ovde možemo iskoristiti to da sve funkcije od $00 do $0C koriste privatni stek, a sve ostale drugi. Dok DOS čeka da korisnik pritisne neku tipku, mogu se izvršavati sve funkcije od $0D dalje. Zato DOS, kad se izvršavaju određene funkcije između $00 i $0C (one kod kojih čeka da korisnik nešto ukuca), stalno poziva prekid $28. Opet se radi o nedokumentovanom prekidu kojeg su u Microsoftu (navodno) dodali da bi ga koristio njihov program PRINT (tamo negde u verziji 2.0). Prekidu su dali ime »DOS Idle« ili »DOS Scheduler« ili »DosOk«.

Dakle, ne samo prekid $08, nego i $28 mora naš pritajeni program preusmeriti na sebe, njime kontrolisati da li je »zabeleženo« da su bile pritisnute tipke za aktiviranje programa. Ako je tako, program se sme aktivirati, ali samo pod uslovom da ne koristi DOS-ova funkcije $00 do $0C. Ako program pišete u paskalu i za čitanje iz tastature ne koristite potprograme Read i Readln, onda možete biti mirni.

Zanimljivo je kako je čenjen prekid $28. Čak i programi kao što je Turbo Pascal, koji za čitanje iz tastature inače ne koriste DOS-ove funkcije namenjene u tu svrhu, dok čekaju da korisnik nešto pritisne stalno pozivaju prekid $28.

Gore opisane peripetije moraju raditi program koji ne koriste DOS-ove funkcije. Programe koji se toga drže DOS neće ometati (bolje rečeno oni neće smetati DOS-u). To je razlog zašto je uobičajen primer pritajenog programa sat: sat može biti napisan i bez upotrebe DOS-a.

Jedna informacija najzagrižena, ima nebavite martovski broj revije Byte, gde su (inače slabo, ali ipak tu su) opisane brojne nedokumentovane DOS-ove funkcije. Jedna od njih vraća adresu i veličinu DOS-ovog DATA segmenta. Ako njega spremite, pritajen program može biti aktiviran bilo kada. To je još neproverenо, ali jeste li se kad upitali kako se s DOS-om razumeju programi koji mogu biti aktivirani praktično bilo kada, npr. dibager?

Postoji još jedan problem na koji u literaturi obično zaboravе operacije spoljnim jedinicama. Pretpostavimo da ste napisali program koji nakon aktiviranja pet minuta ne radi ništa drugo nego svira hitove Bitlsa. Program aktivirate tačno u trenutku kada neko zaželi da pročita nešto iz diska ili pošalje na štampač. Taj neko (BIOS) moraće na povoljan trenutak čekati oko pet minuta. Razume se da će biti javljena greška. Rešenje je elegantno: treba preusmeriti odgovarajuće vektore (obično $13 i $17) na svoje potprograme koji će negde napisati da se trenutno izvršava nešto što ne sme biti prekinuto, nakon toga zvati starog vlasnika i izbrisati ono što je pre toga bilo napisano. Jednostavna procedura s kojom ćete izbeći brojne probleme.

Tako ispunjeni su bili svi uslovi i pritajen program je aktiviran. Šta sme raditi sada?

Rad

Početnici često zaboravе na fleg koji programu kaže da je već aktivan. To znači: ako je program već aktivan, to mora negde biti zapisano, a pri pokušaju ponovnog aktiviranja programa zahtev mora biti ignorisan.

Sledeća stvar na koju treba paziti je stek. Kako program ne zna koliko mesta trenutno ima na steku, može se samo nadati da ga ima dosta. To je naročito problematično kod paskala ili C-a, jer se u tim programima

```
{ ***  Stare interaptne procedure                                    }
var OldKeyboard      : procedure,
    OldTimeCrack     : procedure;
    OldScheduler     : procedure;

{ ***  Deklaracija novih (zbog kružne reference                      }
procedure Keyboard   : interrupt; forward;
procedure TimeCrack  : interrupt; forward;
procedure Scheduler  : interrupt; forward;

  ***  Globalne promenljive, potrebne za rad pritajenih delova
{ *    InmDat je ma datotekuu kojoj se zapisuje trenutno vreme
{      InDos je fla za ako se ne izvrsava DOS-ova funkcija
{      PSP je PSP pr kon instalacije, a potrebno je nam pr kom
{      se obad an a memora e kojoj radi program
{ *    Potpis je potpis programa = REŠI se O. Kako razlikujete verzije Turbo
{      Pascala i konstantama rade na razlicite nacine je Poto%
       promenljive
{ *    PoV je broj vektora koji pokazuje na potpis                   }
       Iov  sadrži koli o puta se ko pri je vor spisk pa trevan a i  ranje
         se  zapisi van e vremena
         Zi  de ista ac ja programa
{ *    Ctrl, Shift i Alt su true kada je pritisnuta odgovarajuca tipka
var InmDat     : string;
    InDos      : ^boolean
    PSP        : word;
var Potpis     : string [0]
    PoV        : byte,
var Iov        : byte;
    Ctrl,Shift,Alt : boolean

{ ***  Promenljive za rad sa stekom                                  }
{      PasStack sadr  adresu steka u vreme  ra i ac ja programa
{      vreme rada pritajenih procedura upotrebi se taj stek
{ *    OldStack čuva adresu steka onda kada korisnik mo sva
       GetSS,SP u PasSP ako prip ad ona ko ni adresi steka u SS:SP
{ *    TPasStack sadrži  ren u adresu steka       ste , a ako ne
       InmDat  na taj stek PasSta k
{ *    ToOldStack "prebaci" natrag na stari stek (OldStack)          }
```

```
{ *    PasStackFree vrati true ako se trenutno IZ  or st  nas ste
{      PushF spremi na stack vrednost registra sa  zahtev ima  a pot vp
       &ar  e  ekspli i potprograma
var PasStack  pointer;
    OldStackPointer;
procedure GetStack;
 inline( $9C $FA  PasStack $8C $16 PasSta+2,      MC  PasStack  SS:SP
procedure ToPasStack;
 inline( $9C $FA  OldStack+$8C $16 OldStack+2,    { MOV OldStack[2],SP
        $8C $16  PasSP ack $8E $16 PasSta+2,       MOV SS:SP  ssPac
        $FB                                        S
procedure ToOldStack
 inline( $8E $16  OldStack $8E $16 OldSta+2,      MOV ss:SP  OldSta
var  an PasStackFree boolean;

inline( $8C $06                                  { MOV AX,SS
        $2B, $06 PasStack+2,                     { SUB AX,OldStack[2
        $0A, $C4 ,                               { OR  AL,AH
procedure PasSta
 inline( $9D

{ ***  Pomoćni potprogrami:
  *    IntVec vrati interaptni vektor  dgradjena GetIntVec je procedura
{      a ne funkcija, pa je zato malo neprakticna
function IntVec IntNo:byte  pointer,
var p pointer
beg n
   Ge  ntVec IntNo,p , IntVec ap
end;

  ***  Potprogram  koji  se akt virauju kad  h korisn   dogadjaja
{      koji  me  ast vrsno ima da Ctrl-Alt-Shift-"L", u zahtevu s  memon }
       InmDat  ap se trenutno vreme koje sa na e s funkcijom TUTU GetTime
       Ja  ista    Ctrl, Shift i Alt      , ako treba, vrati  ap  ke ptno
       ve  core na stare vrednost    ok pocet  svo memor  i no i rau  na
procedure LogIt me
var    e  ,
    n m,s,h  word
beg n
    Ass gn f,InmDat ; Append f ;
    GetT me h m s  ;
    Wr te n          hiz,    h:2    s:2 ;
    Close f
end;

procedure Ja no'e.
type MyCRecord
```

ma svi parametri prenose preko steka a u njemu su sve lokalne promenljive. Taj problem može biti izbegnut ako pritajeni program do krajnjih granica ograniči upotrebu steka (sve promenljive su globalne, parametara nema ili ih je malo, rekurzije uopšte ne dolazi u obzir) ili da prilikom instalacije zapamti adresu svog steka i da ga prilikom aktiviranja upotrebi. Savetujem da prvu varijantu ne koristite. U suštini su svi programi napisani tako da u steku uvek ima dovoljno prostora za spremanje svih registara upravo zbog prekida, ali na nešto više od toga ne možete bezbedno računati. Prebacivanje među stekovima uopšte nije tako komplikovano kao što to izgleda, a osim toga sadržina SS registra je uži kao gore spomenuti fleg ako je jednaka prethodno spremljenoj) adresi segmenta u kojem je stek vašeg programa, pokušaje reaktiviranja programa treba ignorisati.

Ako program radi s datotekama, mora računati i na poruke o greškama. Ako npr. dođe do greške u čitanju/pisanju datoteka, DOS će zvati prekid $24. Za njega se obično pobrine COMMAND.COM (ili 4DOS ili sličnil) – ispiše Retry, Abort, Fail, čeka na pritisak na tipku. Pritajeni program sebi u tom slučaju ne može priuštiti javljanje takvih poruka (jer ne zna šta računar trenutačno radi i ne sme dozvoliti DOS-u da škrabe po ekranu), pa je zato najjednostavnije da takve poruke jednostavno ignoriše. On zapamti kuda pokazuje vektor $24, preusmeri ga na svoj potprogram koji ne napravi ništa (odnosno kako želimo) a kad pritajeni program završi svoj posao obnovi staru vrednost vektora.

Drugi problem u radu s datotekama je položaj »handlera«. Da malo skratim priču, sve datoteke moraju biti otvorene tako onda kad je to potrebno, biti zatvorene kada pritajeni program »vrati kontrolu« odnosno završi s radom. Doduše, moguće je napisati pritajeni program koji će svoje datoteke otvoriti odmah kod instalacije – takvog koji svoje datoteke neće nikad zatvarati a vama to može zagorčati život.

Ako korisnik pritisne Ctrl-Break na ekranu će biti ispisano ^C a zatim će biti pozvan prekid $23. Samo preusmeravanje vektora $23 neće ništa pomoći. Srećom, kod Microsofta su barem tu bili „obazrivi i dugi" – su mogućnost da kontrolu Ctrl-Break isključimo s funkcijom $33. Druga mogućnost je prekid $1B koji se (kada su pritisnute tipke Ctrl-Break) poziva prekid $09. Ovde ćemo ispustiti ko kome šta javlja. Da ne bi bilo problema navedimo samo to, da je dovoljno da preusmerimo $23 na (isti) „neradni" potprogram kao prekid $24.

Deinstalacija

Taj deo većina pritajenih programa izbegava, jednostavno rečeno, iz memorije ih ne možemo izbrisati.

Prvi problem su vektori. Kada se pritajeni program deinstalira, mora sve interaptne vektore postaviti na njihove stare vrednosti. U principu to nije problem jer ih poznaje pošto ih je (stare vlasnike) sta no zvao na te adrese. Pretpostavimo da je naš pritajeni program preuzeo vektor $08 (i marljivo poziva starog vlasnika tog vektora). Nakon toga smo učitali još jedan pritajeni program koji takođe preuzima interaptni vektor $08 i marljivo poziva naš program. Sada se naš program deinstalira i obnovi interaptni vektor na njegovu staru vrednost, odnosno na vrednost koju je imao pred učitavanjem NAŠEG programa. Na taj način bi novi pritajeni program bio odrezan. A šta ako u takvim budućevima program ne bi vraćao vektor $08 na staru vrednost? Ni to ne ide, jer kako „novom" vlasniku prekida $08 dokazati da našeg programa više nema i da njegovo pozivanje više nije potrebno?

Nisam još video pritajenog programa koji bi se znao deinstalirati u takvoj situaciji. Rešenje problema je, čak je veoma jednostavno – ali nešto više o tome drugom prilikom.

Zasad važi naš program proveri da li svi interaptni vektori koje je preuzeo još uvek pokazuju na njega. Ako to nije tako, javiće da se ne može deinstalirati.

Drugi problem je memorija koju je DOS dodelio programu. Ob čni program nakon završetka svog zadatka tu memoriju „vrati" a pritajeni programi je vraćaju prilikom deinstalacije. Svaki blok memorije (deo memorije dodeljen određenom programu) ima na početku zaglavlje u kojem su (među ostalim) zapisani njegova dužina i njen vlasnik. Pritajeni program mora kod deinstalacije od DOS-a saznati adresu prvog pretraživanog bloka i za svakog posebno DOS-u naručiti da ga oslobodi. Samo najvažnije: „zaglavlje" na početku svakog bloka zove se MCB (Memory Control Block) a njegov prvi bajt je $5A ukoliko je to zadnji blok odnosno $4D za sve druge. Sledeći bajtovi su PID (Process ID), a oni kažu ko je vlasnik bloka i sadrže njegov (početni) CODE segment. Sledeći bajtovi su dužina bloka u „paragrafima" (1 paragraf = 16 bajtova). U dužinu nije uračunato zaglavlje koje je dugačko jedan paragraf. Odatle sledi da adresu drugog MCB izračunamo tako da adresi prvog pribrojimo sadržaj tih dva bajtova + 1. Ako pozivamo (nedokumentovan) $52 onda će ES:BX pokazivati na dva bajta više od adrese na koju je napisan segment prvog MCB (prvi MCB je dakle na adresi ES:[BX-2]:0000). Nakon toga se pritajeni program mora prošetati kroz sve MCB-ove njihov PID uporediti sa svojim. Ako su jednaki, poziva (nedokumentovanu, vidi čuda) funkciju $49 da oslobodi taj blok.

A šta je to PID? Svakom programu kojeg pokrenemo dodeljena je (na polju dokumentovana) struktura nazvana PSP. Kako dva programa procesa ne mogu imati isti PSP, PID je jednostavno adresa segmenta PSP. Program može saznati adresu svog PSP-a time, svoj PID pozivom (dokumentovane!) funkcije $62.

```
            ok byte         Sadrzi $4D  samo  adr   h ok $5A
            P.Dword,        Sadrzi PSP vlasnika bloka
            Size Word       { Sadrzi duzinu bloka
        end
    MCBPt = MCB;
    with MCBPtr^ do
  ar  MCB:=MCBPtr;                { Pokazivac na MCB
      Adr:=Ptr                      Pokazivac na adr. prvog MCB
      Prevpsp:=Seg(str^)            Seg str     sadrzi van e DOS ov h funkcija
begin
  Deinstalacija se moguca samo ako ima nekog programa koji nije napisao }
{ interaptne vektore                                                     }
          Int 08h:=$F000*256+$FEA5; and  ntVec $09 =keyboard
      and  ntVec $23=Ctrlbrk     and  ntVec $24=Critpis     hndlr
    begin
  { Ove  nterapcije vrac mo na  h ove stare vrednosti
      Set  el $00 $0  me
      Sr  ntVec $09 $0  eyboard );
      Int ntVec $1B $0  chedu er );
      Int  ntVec $24,
    Za DOSova  ahtevi a  esi  ivog  loka memorije  MCB

      r  ss $52; MsDos(r );
      A       =ES;r.
      Dec(Ptr Adr^.I );

{ Ptr pokazuje na MCB, Memor, Core o  Dlok

      spea

Ako je PSP=PID onda je  ovaj  esen PSP  vaseg  loka  e radi program  ada
  ove DOS da os.0000  e  ok

              0    ve  chen
            begin
               r ah:=$49; r es:=Seg( )    Msdos
            end

Pitrenj Sp(MCB  i s ledeci MCB je adresa trenutnog    egova d  na
      e  ova  duz na MCB  Ako je Tak MCB $4D, preostala  lok ma      }
s ecn   MCB  a ako je ca $5A, ta je ovo  adnji  blok i radi se o gotov }

          H    ese  ge  H    eP    Sv  Seg Ptr
                    p se Blo  mi
          Ptr^

Ako je dealo a ada a ospo  ot  ce se svojeg  to svojeg. Prv  ne
  ove  ps  s  ter je  o sta se trenutno  ozvo no  ravanu
        wr  e #
    end
end.

        Procedure  o e ora  a p  vanje
        Procedura Ako u ovo  me       Smisao  ve vada se  spuniem svo
         s u  d Alt+ ra e Alt ja  a  n  ov  ne vrednosti  Iz
        zove proceduru  aktiva. Kada je nap gotov , pos a  v  a
        eyboard  e  ekt a a  dura por  a se ono s a to  e  ova ta
        t ni  Prat  ra e  ,  i  pa ako se es n
  { pritisnuta tipka "d" ili "D", promeni vrednost Zov
  { Na stek programa prebace se TimeClock i Schedu er, da b  Ara,ja
    prema potrebi  ang a  ono  or s  u a ne promen va,
      raze  ith  a r
  { TimeClock  e poziva  8,2 puta u sekundi. Ako je Zov  nula  ita pa
    j dal e or gi  ne  pr ta,ano  e tur , ma e  ren ono na
    zavrsava nek  od pr ta an h pro ra  ja ra  se  enutno ne
    zvi ava tipka od DOS  u  ul  o  o  va se Pr  a
  { Scheduler se p i va  ada DOS  nasu drug  raka da nas ra k
    pr  sno nek  p  Ako je vrednost Zov  ani se  enutno ne
    iz rsava ral  od Grka ih de ova  rograma, b ne pozvana Alt+ e
procedure Ako  as

begin
    case Zov  of
      Zv  Ins,Ese  ,
      38:Log  me
    end
    Zov  =1
end

procedure Keyboard;
begin

{ S Port[$60] procitamo kod tipke koja je upravo bila pritisnuta. Ako je     }
  tipka bila upravo os.oslobodjena, kod ce biti veci za $80.                  }

    case Port[$60] of
          29: Ctrl pritisnut;
        157: Ctrl  ofpu.sen;
          42: Shift pritisnut;
        170: Shift ofpu.sen;
          56: Alt  pritisnut;

          84: Alt  ofpu.sen
      22,38: if Shift and Ctrl and Alt and  Zov1=0 then Zov1:=Port[$60]
    end;
```

koja adresu vraća u registru BX. Razume se da to mora napraviti već prilikom instalacije. Kasnije će ta funkcija vraćati trenutni PSP, dakle PSP programa koji trenutno radi.

U našem slučaju to nije tako, ali kada deinstalacija napravi još neki zadatak može biti važno to da se interaptni vektori postave na vrednosti koje su imali pre instalacije još pre nego što započnemo s drugom deinstalacijom. U suprotnom slučaju bi nas interapt mogao uhvatiti u vreme same deinstalacije i ako ko to ne sprečimo s nekim flegom ili, kao u našem slučaju, s kontrolom položaja steka).

A sada „kratak" uvod u paskal.

Instalacija

Naredbe kompajleru. Pritajen program mora biti što kraći, pa je zato potrebno da se iz njega izbaci sve što je nepotrebno. Na dužinu programa bitno utičemo mi sami a nešto nam u tome može pomoći i kompajler.

Savetujemo da na početku programa napišete:

```
$B-,I-,R-,S-
$M1024,1024,1024
```

Sa B- zahtevamo da se uslovi pregledavaju samo do trenutka kada je poznat njihov rezultat. Ako je uslov «if (Zovi<7>0) and PasStackFree» a Zovi je jednak 0, «računanje» uslova biće prekinuto već tu pa tako ni nije potrebno proveravati šta će dešava sa stekom.

Sa I-, R-, S- isključujemo proveravanje grešaka kod rada s diskom, proveravanje indeksa u tabelama (ukoliko ih koristimo) i proveravanje da li na steku ima dovoljno prostora. Sve tri opcije moraju biti isključene već i zbog toga da naš program ne bi javljao greška za koja ne znamo gde će biti ispisane, ako uopšte mogu gde biti ispisane). Porad toga, zadnje dve još i (bez potrebe) produžavaju program.

Veoma je važan drugi „paket", $M s kojim kompajleru kažemo da nam za stak rezerviše samo 1024 bajta, a za dinamičku memoriju (heap: od 1024 do 1024 (dakle) 1024 bajta. Ne savetujem upotrebu manjih brojeva, a ako su isti veći biće veća memorija koju zauzima vaš program. Ako mnogo rad ta sa stekom povećajte prvi, a ako mnogo koristite interapte (a dodeljenu memoriju im povećate s New i GetMem) povećajte drugi i treći broj.

Manipulacija stekom je jedna od stvari koje Turbo Pasca ne omogućava. Jedino što nam može kazati je trenutna adresa pointera na stek, a nju ne možemo menjati. To je jedini deo našeg programa koji je napisan na mašinskom jeziku, pošto drugog načina nema. Turbo Pascal već ima ugrađen asembler, ali (ne samo zbog kompatibilnosti sa prethodnim verzijama) praktično ga i su «inline» izrazi. Naime, ukoliko potprogram (proceduru ili funkciju) započnete sa «inline» umesto sa «begin», potprogram neće biti preveden kao običan potprogram nego kao neka vrsta «makro naredbe». «Poziv» takve funkcije neće biti preveden kao običan poziv nego se na mesto odakle pozivamo sam prepiše (preveden) kod programa. Ako bi program promenio pointer na stek, imao bi problema s povratkom na mesto odakle je bio pozvan, a ovako tih problema nema.

Funkcije koje manipulišu stekom naći ćete u primeru. Objašnjenje njihovog delovanja prevazilazi okvire ovog članka.

Razumeće se, prilikom instalacije ne zaboravite pozvati potprogram GetStack koji će zapamtiti adresu trenutnog steka (steka kojeg je pripremio kompajler). Tako će ga pritajeni delovi programa moći upotrebiti.

Menjanje interaptnih vektora je jednostavno. Na raspolaganju su funkcija GetIntVec (IntNo byte; Vect.pointer) koja u pointeru Vect vraća adresu interaptne rutine IntNo i procedura SetIntVec s jednakim parametrima koja menja interaptne vektore. A sada jedan trik koji će dobro doći kod pozivanja starih vlasnika: Turbo Pascal od verzije 5,0 daje podržava promenljive tipa «procedure» (odnosno «function» mogu biti i s parametrima). Takve promenljive je u stvari pointer na potprogram ako navedemo njegovo ime, to će rezultirati pozivom tog potprograma (osim ako je navedeno na levoj strani izraza). Ako ispred imena dodamo operator @ možemo raditi promenljivom kao da je ona običan pointer.

Ako je OldTimer tipa «procedure» a GetIntVec(8,@OldTimer) onda se pobrinuli da promenljiva pointer OldTimer pokazuje na (momentalnu) interaptnu rutinu za prekid 8. Iznenada «OldTimer» će pozvati tu rutinu - zablokirati računar, jer se rutina (pošto se radi o interaptnoj rutini) završava sa IRET a paskal je pozvao sa CALL. O tome smo već nešto rekli. U programu je napisan potprogram PushF koji moramo pozvati pred pozivom interaptnih potprograma.

Moramo paziti na još nešto. Svi programi koje prevedemo Turbo Pascalom odmah na početku preusmere određene interaptne vektore (npr. vektor $1B pa tako sami mogu kontrolisati tipke Ctrl-Break). Pošto će naš program biti pritajen, moramo sve te interaptne vektore vratiti na njihove stare vrednosti. To ćemo napraviti pozivom procedure SwapVectors. Najbolje je ako je pozovemo pred samim završetkom instalacije programa, i to pre nego što počnemo menjati interaptne vektore koje naš program namerava koristiti.

Interaptne vektore menjaćemo pred samim završetkom instalacije zato da nas u vreme pripreme na znenadni nek prekid kojeg naš program namerava koristiti.

A kako će program **ustanoviti da je već instaliran**? To smo već delimično opisali. S GetIntVect pregledamo sve interaptne vektore između $60 - $67. Ako neki od njih pokazuje na string «RESI v1.0», program je već instaliran.

Otkrivanje adrese InDOS i PID paskal ne podržava, pa se zato moramo poslužiti funkcijom MsDos.

```
  Starog vektora ne moramo vratiti kad sama procedura vraćanja
  vratiti 0 dikeyboard
end

pr
beg
  
  
  
```

Šta ta funkcija radi opisano je u priručniku za paskal, a pomoći će vam pomoć ugrađena u program.

Glavni program završićemo s Keep(0) (umesto 0 smemo vratiti i druge vrednosti) da naš **program ostane u memoriji**.

Aktiviranje

Kao što smo već više puta spomenuli, **interaptni potprogrami** se razlikuju od uobičajenih. Ako pogledate kod koji napravi kompajler videćete da se »begin« prevede kao spremanje svih registara (bez obzira na to koje će od njih biti upotrebljeni), nakon toga se registar DS postavi na odgovarajuću vrednost (DSeg). Sledi uobičajeni kod, a »end« će biti preveden kao spremanje svih registara, čemu sledi IRET (umesto uobičajenog RET). Samo na tako prevedene programe smete bez brige preusmeravati interaptne vektore. (Ako ste ipak odlučili da krenete u avanture, morate upotrebiti »FAR« model pozivanja pripaziti na vrednost DS i na flagove, pa će možda sve dobro završiti.)

Verovatno će vam se desiti (kao što se desilo u našem primeru) da ćete biti prisiljeni da s »forward« interaptne potprograme navedete još pre (oni koji ne znaju šta to znači neka se stide i uzmu neki udžbenik). Turbo Pascal vam neće praviti probleme čak ni kada s »forward« deklarišete interaptnu proceduru, samo što u tom slučaju kod definicije (odnosno tamo gde napišete celu proceduru, a ne samo zaglavlje) morate izpustiti reč »interrupt«.

Uslov za aktiviranje zavisi od programa. Može se aktivirati kod poziva određenog interapta, a u našem slučaju biće aktiviran (kako je to najčešće i najčešće u praksi) s pritiskom na određenu kombinaciju tipki, u tu svrhu pratićemo stanje tipki Ctrl, Shift, Alt. Njihovo stanje inače poznaje i BIOS. Samo vođenje evidencije je jednostavan zadatak. Ovde ćemo spomenuti samo još funkciju promenljivu Port. Port je neka vrsta tabele (array), samo što pisanje u nju ne predstavlja pisanje u memoriju nego na odgovarajući izlaz i čitanje iz odgovarajućeg ulaza (I/O). Promenljiva će dobro doći pri radu tastaturom na niskom nivou, kao inače u interaptnim programima.

Prema gore napisanom, sada treba početi paziti da li je DOS »slobodan« jednostavno. **InDos** smo definisali kao pointer na promenljivu tipa boolean, dakle zanima nas samo da li je njena vrednost false. Ako jeste, DOS je slobodan. (Ovde koristimo činjenicu da vrednost 0 promenljive tipa boolean predstavlja false a sve druge vrednosti predstavljaju true.)

Na kraju još i treći uslov **pritajeni program ne sme već biti aktivan**. Za proveravanje toga je u primeru napisana funkcija PasStackFree koja vraća true ako pritajeni program nije aktivan, pa ga zato možemo zvati.

Zašto primer ne pazi na to da ne prekida operacije s diskom, štampačem? Ako prema gornjim uputstvima preusmerimo interapt $13 na

naš paskalom definisanu interaptnu proceduru, ona će nam odmah promeniti registar AX (koristi ga primenjen u DS). Primer je već ionako predugačak, a ako tu kontrolu želite dodati (što predlažem kao zadatak za vežbu) moraćete to napraviti tako da kao parametre interaptne procedure navedete sve registre po redosledu koji je naveden u ugrađenoj pomoći, nakon toga ih prepišete u promenljivu tipa register, postavite flag koji označava da računar upravo radi s diskom, preusmerite prekid $13 na starog vlasnika (obično je to BIOS ili keš program), pozovete ga procedurom Intr, preusmerite interaptni vektor natrag, resetirate flag. Ništa kompikovano, iako malo odvratno.

Rad

Pritajeni programi moraju, kao što smo već rekli, štedeti na **steku**. Kako paskalski kod nije preterano štedljiv, čak i potprogram postavićemo između potprograma ToPasStack i ToOldStack koji su u primeru ukljućeni zato da »prebace« na paskalov stek a drugi će vratiti stari. A s kojim stekom bi trebao da radi stari vlasnik? S jedne strane bi naš program morao biti koliko je to moguće transparentan, dakle dajemo mu stari stek. Razume se da stvar možemo posmatrati drukčije, naš interaptni program je na stek spremio sve registre, a to će možda napraviti stari vlasnik, ali pri tome možda očekujemo previše. Dakle, siguran je ako mu »ponudimo« stek s dovoljno prostora. Po želji.

Nekoliko reči o potprogramu Keyboard koji ne zamanjuje stekove. To nije ni potrebno jer sadrži samo izraz »case« koji ništa ne radi sa stekom i jednostavne izraze koji takođe ne diraju stek. U principu kad ne zovete potprograme ili ako potprogram koje zovete ne prenosi parametre na sadrže lokalne promenljive možete koristiti stari stek.

Interaptne vektore $1B i $24 moraćemo redovno menjati, svaki put. Menjanje samo promenljive CheckBreak neće pomoći jer smo paskalu već prilikom instalacije zrazom SwapVectors preuzeli kontrolu nad tipkama Ctrl-Break (ta kontrola viši je upravo na vektorom $1B.

Deinstalacija

Nije teško ustanoviti da li je naš program već uvek **vlasnik svih interaptnih vektora** koje je menjao. Rad sebi dodatno otežavamo ako prilikom instalacije zapamtimo koji vektor smo od $80 do $67) menjali. Ako program ustanovi da su promenjeni, onda on sa SetIntVec može svim interaptnim vektorima vratiti njihove stare vrednosti.

Vraćanje blokova memorije spada u temu koju ćemo obraditi sledeći put, jer zahteva manipulaciju s pointerima, što nije komplikovano ali ga ovde pak nećemo komentarisati.

Rezime

Instalacija

- Program proveri da li je već instaliran. Ako jeste, to je greška.

Zapamti adresu steka, te flegove InDos i PSP (PID).

- Pobrine se za svoje flegove slično.
- Zove SwapVectors.

Zapamti stare interaptne vektore i postavi svoje.

- Zove Keep.

Aktiviranje

Kada je pritisnuta odgovarajuća kombinacija tipki, to zapiše 18.2 puta u sekundi. Ako je zapisano da se mora aktivirati, trenutno nije aktivan a DOS je spreman, aktivira se.

Rad

Menja stek i sam time radi krajnje štedljivo.

- Ne ostavlja otvorene datoteke.
- Sprečava poruke o greškama.

Deinstalacija

Pregleda da li se može deinstalirati.

- Vraća interaptne vektore na stare vrednosti.
- Oslobađa memoriju koju zauzima.

O primeru

Kao primer, priložen je listing programa koji, nakon pritiska na tipke Ctrl-Alt-Shift-»L« u datoteku napiše trenutno vreme, a kod pritiska na Ctrl-Alt-Shift-»U« se deinstalira za sobom nigde ne ostavi »ni traga ni glasa«.

Osim nadzora diska i štampača radi sve o čemu smo govorili. Nadam se da će biti jasno kako to radi.

Ako niste razumeli sve što je dosad bilo rečeno a ako na osnovu »primera« želite napisati svoj, pritajen program, dovoljno je da izbrišete proceduru »LogTime«, promenite tipke za aktiviranje u »Keyboard« i dodate svoje potprograme koje ćete zajedno s novim kodovima tipki dodati u »Akcija«.

O literaturi

Literature na tu temu ima veoma mnogo a dobre literature je na žalost malo. Ove knjige zaslužuju da budu spomenute. Prva je **Turbo C Memory Resident Utilities (Al Stevens, MIS Press)** koja naširoko objašnjava sve o čemu smo govorili, nije vezana na paskal. Druga je namenjena onima koji o paskalu već nešto znaju a želeli bi znati i više **Turbo Pascal Internals (Michael Tischer, Abacus)**. U njoj ćete pronaći štošta zanimljivo. Područje pritajenih programa je pokriveno nešto je nego u povoljnijim slučajevima ostavlja daleko iznad svog proseka.

Pitanja su dobrodošla, naročito ako imate modem, telefonirate na jedan od sledećih brojeva: (061) 447 306, (068) 34-986, (068) 23-731. Tamo možete ostaviti svoje poruke (pitanja, komentare...), a odgovore možete očekivati najduže za tri dana. Pod imenom PAS-TSR.ZIP nalazi se primer. Te tri broja možete zvati bilo kada, besplatno. Na raspolaganju su i ugrađena pomoć do koje možete doći s »?« i pomoć »uživo« (ako pozovete u neko pristojno vreme).

UŠTEDITE ZNATNE TROŠKOVE I VREME

INKMASTER UNIVERZAL

Aparat za regeneraciju istrošenih traka za štampače, pisaće mašine, blagajne

1. Trošak regeneracije je nekoliko kap mastila
2. I do 100 puta duži vek trajanja
3. Obnavljena traka je vlažna na koju da se
4. Namenjena je za 80% štampača Epson, Fujitsu, Star, Nec
5. Omogućava nesmetan rad, jer može da se koristi odmah posle regeneracije (profesionalni najbrži uređaj: 220 V, 37,8 cm/min)

INKMASTER-R (HOB – ručni pogon)

Prezentacija aparata je u reviji Moj mikro (juli–avgust, str. 51)

Demonstracija aparata INKMASTER je svaki ponedeljak od 8 do 15 sati. Donesite istrošenu traku i obnovićemo je besplatno.

Nudimo vam i ekspres regeneraciju trake. Svakog radnog dana od 8 do 15 sati.

TRGOVCI DOBIJAJU:
za 2 aparata – 20% rebata,
za 3 aparata – 1 kom. besplatno.

Pozovite nas, poslaćemo vam prospekte!

FERJAN IN SIN
Županičićeva 10
Tel. 061 210-588
Fax 061 210-588

Od aerodinamičkog računa do nevidljivog aviona

MLADEN VIHER

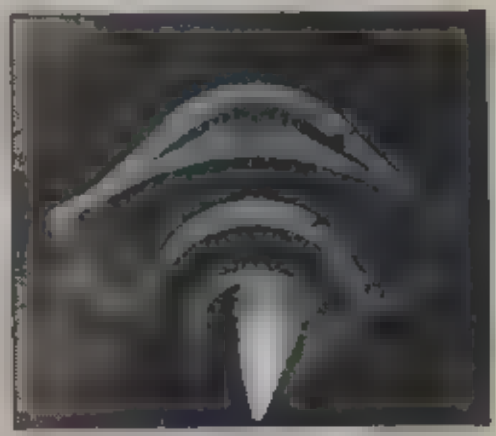
Konstruiranje prvih aviona, na samom početku stoljeća, bilo je na način na koji gradi letjelice danas početnici u modelarstvu. *Aerodinamički proračuni* su izvođeni tek u rudimentarnom obliku, često nisu ni bili napravljeni, a za mnoge letjelice nisu provedeni nikakvi proračuni čvrstoća. Čak se i težište određivalo podešavanjem na najjednostavniji način – letjelica se na dugom užetu objesila za gredu pod krovom radionice ili hangara. Pionir avijacije ne samo da su svoje letjelice gradili tek na skicama, bez pravih tehničkih crteža, i mnogi od njih osnivači su tvrtke za gradnju aviona, stvorila se potreba i za patentiranjem konstrukcija i pojedinih njenih dijelova koje patentni uredi nisu htjeli prihvaćati bez uredne i detaljne dokumentacije. Postupno proizvođači aviona neovisno uvode i proračune stabilnosti i čvrstoće koja je postala najvažnija, ali i složena posebno kod gradnje velikih zračnih brodova – cepelina.

Od šibera do CAD/CAM-a

Na klasični način gradnje aviona, svako predloženo tehničko rješenje detaljno se razmatra i obrazlaže, zatim se angažiraju tehnički crtači koji ideju prevode u tehnički crtež. Tada se radi model tog dijela aviona od drveta, plastike ili lako obradivog metala kako bi se provjerilo slaganje sastavnih dijelova tog komada i njegovo uklapanje u cjelinu. Ako se pokaže zadovoljavajućim, taj dio se radi od pravog materijala i provjerava proračunata čvrstoća i težina. Na kraju se rade specijalni alati potrebni za njegovu proizvodnju i pristupa planiranju radnih operacija potrebnih za njegovu izradu. Ako u bilo kojoj od tih faza ladijelo ne zadovoljava vrlo stroge zahtjeve koje postavlja gradnja aviona, traži se poboljšanje ili potpuno novo rješenje cijeli postupak se ponavlja od početka. Suvremeni avioni imaju na stotine tisuća dijelova pa nije teško zamisliti koliki dio vremena pri konstrukciji aviona oduzimaju razna prepravljanja na svim nivoima, od pojedinačnih dijelova do velikih cjelina kao npr. trup.

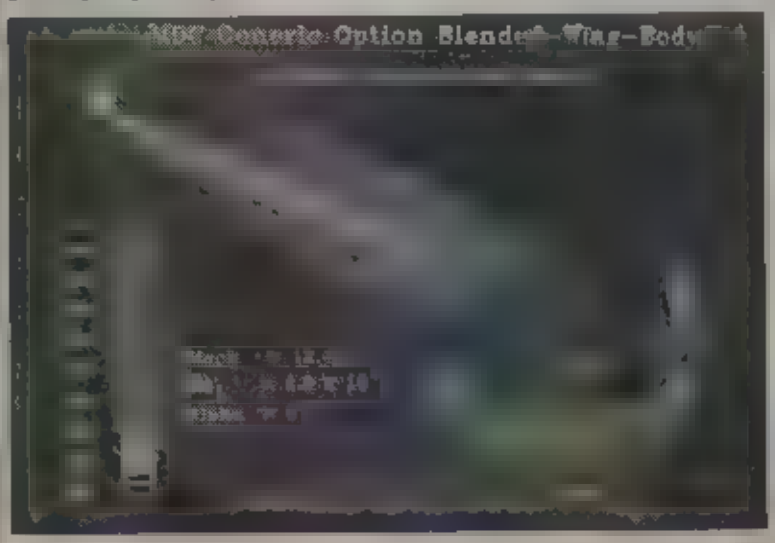
Danas proizvođači koriste CAD/CAM radne stanice. Nova rješenja ulaze u glavnu bazu podataka i dostupna su svim specijaliziranim ekipama koje rade na konstrukciji. Tako npr. inženjeri koji izvode ožičenje unutar trupa (rješavaju probleme postavljanja svih vrsta kablova) mogu preko radnih stanica povezanih u mrežu diskutirati svoja rješenja s drugim specijalistima: npr. da li bi njihovi kablovi negdje smetali drugoj ekipi koja unutar aviona provlači hidrauličke instalacije. CAD omogućava konstruktoru još i više. Zadržimo se na primjeru ožičenja. Northropovi stručnjaci mogu projektirati mrežu kablova s točnim dimenzijama, odrediti mjesta na koja će doći konektori i čak softverski simulirati rad mreže. Northrop je takav CAD koristio u konstrukciji *stealth* bombardera B-2, novog borbenog aviona YF-23 ATF (Advanced Tactical Fighter YF – prototype, jer se za uvođenje u naoružanje natječe s YF-22). *First-time-fit-error*, pogreške u prvobitno ugrađenoj kablovskoj mreži) smanjene su za šest puta u odnosu na klasični način.

Mogućnost CAD-a u avio industriji nisu time iscrpljene. Osim već spomenute puno veće brzine reakcije na promjene u konstrukciji, kod B-2 do pet puta u odnosu na stari način, na mrežu su priključeni i programabilni strojevi koji proizvode pojedine dijelove. Odbacivanje jednog tehničkog rješenja ne znači više i nemogućnost korištenja specijalnih alata, strojeva razvijenih za gradnju baš tog dijela: strojevi se mogu lako preprogramirati i proizvoditi modificirane ili potpuno nove dijelove. Posebno je teška proizvodnja *kompozitnih materijala laminata* (složenih od kompozita i nekog drugog materijala, najčešće metala). *RAM*-a (Radar Absorbent Material, materijal koji upija radarsko zračenje) kojima mijenjaju svojstva u toku obrade. Usavršenim već korištenim, ili potpuno novim metodama širenjem ultrazvučnih valova kroz materijal, radiografijom u realnom vremenu, foto i laser-



Slika 1. Modeliranje polja temperatura oko trupa svemirophova NASP na superračunalu cray Y-MP. Prikazana je situacija na brzini od 19 mahova. Plavo područje odgovara osamnaestorostrukoj atmosferskoj temperaturi superrapidnih konstruktorima potrebu za razvijanjem metoda za hlađenje trupa u toku leta.

Slika 2: Polja tlakova na trupu HSTC-a pri brzini 12,4 maha i napadnom kutu 0 stupnjeva. Reynoldsov broj je $1,8 \times 10^8$. Na skali lijevo prikazan je omjer tlaka uz trup u odnosu na okolni tlak zraka. Svemirophov je letjelica tipa lifting body – noseća površina koje stvaraju uzgon su krila ali i donja površina trupa. Lifting body pokazuje tendenciju propinjanja pri velikim brzinama, pa polje nadtlaka naprijed, na gornjoj strani trupa sprječava nekontrolirano podizanje nosa pri velikim brzinama. Prsten iza letjelice je profil udarnog vala nastao letom hipersoničnim brzinama. Fluid se kreće iz područja višeg u područje nižeg tlaka pa izračunavanjem polja tlaka dolazimo i do polja strujanja, uz uvažavanje geometrije trupa i trenja.



Slika 3. Modeliranje otpuhavanja graničnog sloja na Lockheedovom cargu X-MP/24. Motor je postavljen ispred i ispod krila (kao na YC-14 i An-72) i njegov mlaz otpuhava granični sloj. Za modeliranje su korištene Eulerove jednadžbe za neviskozni fluid (v. tekst). Brzina na ovom primjeru je 0.7 maha, uz mali napadni kut od pola stupnja. U raznim bojama vidimo omjer brzine fluida uz površinu krila i brzine neporemećenog fluida (kad ne bi morao zaobilaziti krilo i motor). Jasno se vidi područje velikog otpora (malih brzina) na napadnoj ivici krila i polje velikih brzina na gornjoj strani krila gdje je njihov profil najdebljи.

Slika 4. CATIA je CAD sistem razvijen u francuskom Dassaultu. Na slici smo u toku preinake prednjeg stajnog trapa kako bi se avionu rafale omogućilo slijetanje na nosač aviona Stajni trap je pojačan i dodana je kuka za prihvaćanje na katapult. CATIA omogućava

skom poligrafijom stalno se kontro na kvalitet proizvodnje povratnom vezom sa sistemom podešava se programabilni stroj. Proizvodni otpad popularno «škart», sveden je kod B-2 na samo 4% od ukupnog materijala a vrijeme potrebno za kontrolu točnosti skraćeno je s tjedana na sate. Najkompleksniji proračuni koji su se radili u toku konstruiranja i gradnje aviona odnosili su se na proračune čvrstoće *statičke stabilnosti*. Ali kako je dijelova bilo jako puno, to se moglo napraviti samo približno točno pa je obavezno pravljen *strukturni prototip* (samo kućište s balastima umjesto motora, opreme, goriva) na kojoj je provjeravan položaj težišta koji je bio podvrgnut opterećenjima kako bi se provjerila proračunata čvrstoća – nakon ovakvih ispitivanja strukturni prototip mogao se samo pretopiti. Danas se čvrstoća može vrlo točno proračunati *metodom konačnih elemenata* gdje se avion podijeli u veliki broj malih dijelova za koje se čvrstoća može lako izračunati. Dijelova ima puno pa se proračun obavlja računalom – što su dijelovi sitniji proračun je

Slika 6: Sigma je primjer starijeg CAD/CAM programa koji se intenzivno koristio u gradnji Airbusa A310. Ali, Sigma se vremenom poboljšavala i na slici imamo primjer verzije 5.0 iz 1986. godine.

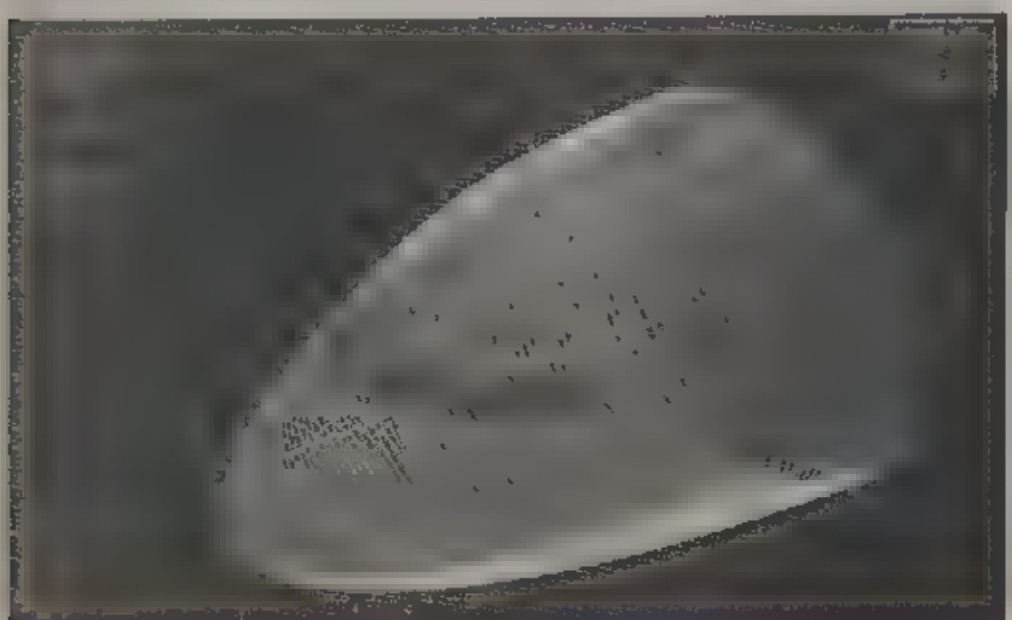
boj. Kod B-2 YF-23 nije otpao samo strukturni već prototip u širem smislu riječi iako će se na prvih šest B-2 izvesti 3.600 satnih letenja za potrebe ispitivanja i verifikacije proračunatih letnih karakteristika provjere opremanaoružanja te razvoja taktike i pisanja borbenog pravila za korištenje ovog aviona, svi će oni na kraju ući u sastav 351 bombarderskog winga 8. zračne flote Sjedinjenih Država. Do sada je obično pravljeno nekoliko prototipova na prvom su se potvrđivale željene osnovne karakteristike, na slijedećima se postupno uvodila složena oprema i naoružanje. Prvi prototipovi nosili su mjernu opremu umjesto standardne i uglavnom se nije bilo potrebno pregradit za operativnu upotrebu već su završavali u probnim centrima (kao npr. bazi Edwards u Kaliforniji) ili u muzeju. Glavni računar u mreži baza podataka za B-2 i YF-23 nalaze se u Northropovom konstrukcijskom birou u Pico Riveri, Kalifornija. Kako je proces konstruiranja i proizvodnje korištenjem CAD-a znatno ubrzan, učinjen fleksibilnim i tako je sam softver moguće lako usavršavati, proširivati jer je pisan strogo strukturirano u jeziku ada. Kod pisanja programa za CAM – simulaciju gradnje B-2 oko 60% programskog teksta je nasljeđeno napisano u već postojećim programima.

Osim unutar Northropa na mreži su povezane tvrtke koje rade na projektu kao suizvođači. Poslije Northropa najveći udio ima u Boeing LTV, ali i tisuće manjih, nezavisnih proizvođača specijaliziranih za razne opreme. Finalna montaža B-2 izvodi se u Northropovoj montažnoj hali br. 42 u Palmdaleu (znajući kako je ova, kompleks zanimljiv za sovjetska foto-izviđačka satelite jedan službenik Northropa je na krovu hale 42 velikim slovima napisao «Fuck you» CAM komponente sistema (zajedno s ulaznim podacima dijelova u Palmdale iz raznih dijelova Sjedinjenih Država u pravom trenutku i u potrebno količini). Na CAM sistemu moguće je proizvodnju planirati do u najsitnije detalje je usavršavati je i optimizirati pa kod B-2 i YF-23 nije ni izvedena *probna proizvodnja*.

Na, ipak, najbolji primjer intenzivnog korištenja računara u gradnji aviona, u koju je uključen veliki broj raznih tvrtki iz raznih država i pa čak s drugih kontinenata(!), je evropski Airbus Industrie. U doba gradnje concordea britansko-francuska suradnja u gradnji prvog nadzvučnog putničkog aviona zahtijevala je intenzivne razmjene stručnjaka na relaciji Filton – Toulouse. Priča se da su oni tog vremena provodili u drugo, državi da bi čak vozili krivom stranom ceste kad bi se vratili kući preko vikenda! Razvoj novih modela airbusa praćen je naglim razvojem CAD/CAM tehnologije tako je airbus A300, iz sedamdesetih godina, u potpunosti građen na klasični način, kod A310 je 25% poslova obavljeno računalom, A320 to povećava na 60% a budući A330 i A340 u potpunosti će se graditi novom tehnologijom. Osim evropskim kompanijama Britiish Aerospace (Filton, Hatfield) Aérospatiale (Toulouse), Messerschmitt-Bölkow-Bolkow (Hamburg, Bremen) i CASA (Madrid) u projekt su uključeni i suizvođači iz SAD, Kanade, Australije i Daleko istoka. Svi oni su povezani u mrežu EAN (European Aerospace Network) TT kanalima uključivši i satelitsku vezu. Tako Textron Aerostructures, iz Nashvillea u Sjedinjenim Državama, konstruira krilo za A330/A340. Textron u Britaniji drži nekoliko stručnjaka koji su preko mreže u vezi s velikim računskim centrom u Bristolu i dalje satelitski s Nashvillleom. Zanimljivo je što se krila konstruiraju na CAD-u u Filtonu s kojeg se programira, a strojevi za gradnju krila koji se nalaze na drugom kontinentu – u Nashvilleu! Za gradnju krila u mrežu je uključena tvrtka Hyde Group koja proizvodi specijalne alate.

Slika 5: U SSSR-u imaju sisteme za aerodinamičko modeliranje. Na slici je raspored lopatica mlaznog motora i njihov utjecaj na polje tlaka. Kratica CIAM označava Centralni Institut za Avionske Motore.
CAD na kojem je konstruiran MIG-29 Sovjeti su nedavno ponudili i na prodaju.

Povezivanje američkih i britanskih tvrtki nije u početku predstavljalo teškoću jer one koriste identičan hardver i softver. Ali povezati tako veliki broj suizvođača bio je već i problem. Kad se raspiše natječaj za tako veliki projekt, prednost ima, a tvrtke koje imaju kompatibilne sisteme s glavnim izvođačem. TO sputava mnoge dobre, ali manje, tvrtke koje si ne mogu dozvoliti nizak kupnje skup hardver i CAD/CAM sistema bez garancije da će sigurno sudjelovati u projektu. Rješenje je u standardnom formatu za podatke dok obrada tih podataka može ovisiti o sistemu s kojim tvrtka trenutno raspolaže. Airbus industriju je u početku ponuđen američki standard (geometrijski Graphics Exchange Specification na sistemima Computervision Cadds 3 i Cadam CDM 300. Evropljani njime nisu bili zadovoljni i 1983. Aérospatiale razvija softver za povezivanje suizvođača na mrežu. Programi su nazvani SET (Systeme d'Echange et de Transfert ili Standard Exchange Transfer). U njihov razvoj uloženo je 1 200 milijardi FF i prihvaćeni su kao standard. SET se koristi u mreži sa 70 radnih stanica i preko 500 terminala. Samo na mreži svakodnevno radi 1500 namještaka. SET se sastoji od niza manjih specijaliziranih programa. Spider (Systeme de Production Integre D Elements Regroupes) na kojem se konstruira bio sistema koncipiran tako da je svaka od više dijelova. Osim pretvaranja tehničkih crteža u trodimenzionalnu vizualizaciju automatski se proračunavaju čvrstoća, težina, položaj težišta. Prepravljanje crteža postaje lako (broj tehničkih crteža koji je kod A300 iznosio 130 u konstrukciji A320 je prepolovljen) a proračuni su toliko točni da otpada potreba za gradnjom modela. Signum je program u okruženju SET-a kojim se modelira trup Airbusa optimizira raspored unu-



lar trupa. Signum je vrijeme koje je za to potrebno prepolovio u odnosu na klasični način gradnje. Program Circe također iz SET-a izvodi ožičenje unutar aviona. U A320 nalazi se 35 računala, 100 procesora i oko milijun integriranih krugova i drugih dijelova, njihov raspored [illegible] vesti na klasičan način.

Prije SET-a postojali su CAD/CAM sistemi koji su se koristili u avio industriji. Airbus A310 radio se na starijem Aérospatialeovom sistemu Sigma (Systeme intégré de GéoMetrie Assistée per ord natour). Sigma je pretvarala tehničke crteže u trodimenzionalni prikaz, optimizirala ožičenje, pa čak i upravljala alatima za rezanje metala.

[illegible] od projekta Airbus i francuska tvrtka Dassault je u suradnji s IBM-om razvila CAD/CAM specijaliziran za avio industriju nazvan CATIA. CATIA također standardizira bazu podataka na koju se uz odgovarajuće skupove programe može priključiti velik broj postojećih CAD/CAM sistema. Uz sve standardne mogućnosti trodi[illegible] automatsko proračunavanja čvrstoće već na težišta momenata tromosti upravljanje programabilnim strojevima za obradu povezivanje u mrežu čak i simulira pokrete komandnih površina na krilima i stabilizatorima i kotača. Na glavnu bazu podataka priključen je CAM koji optimizira i prati proizvodnju tako da otpada potreba za probnom proizvodnjom. Mogućnost kompanije da se poveže na CATIA mrežu znatno povećava šanse da bude prihvaćena kao suradnik na nekom složenom projektu.

IBM je posvetio pažnju malim kompanijama [illegible] ma su ovi veliki skupi CAD/CAM sistemi još uvijek nedostižni. IBM proizvodi manje sisteme na kojima se može koristiti dobar dio softvera [illegible] pa tada odvojena područja administracije, CAD CAM u jedan sistem nazvan CIM Computer Integrated Manufacture. Sve prednosti ovakvog pristupa proizvodnji još su naglašenije kod rada više tvrtki u suradnji, dijelovi na montažu dolaze točno na vrijeme i u potrebnim količinama, skupi dijelovi ne stoje dugo na skladištima već se nabavljaju onda kad su stvarno potrebni.

Američko ministarstvo obrane nedavno je uvelo standard u kojem pro zvođači trebaju pri[illegible] koja zamjenjuje doslovno tone papira »proizvedene« u svakom većem projektu. Vlada vojska [illegible] budući vojni projekti morat će se dostavit u CALS formatu a prvi projekti aviona koji su [illegible]

26 mahova na ekranu!

Jedan od najvažnijih koraka u gradnji novog tipa aviona, *aerodinamički proračun*, dugo vremena nije bio niti rađen kao pravi kompleksni [illegible] karakteristika avion u letu imati. Tu je, do [illegible] ra. U ranoj fazi razvoja zrakoplovstva aerod namika je kao grana fizike tek dobivala početni oblik ali već su temeljne jednadžbe bile poznate. Tek, u prvoj fazi razvoja letjelice kada se zadaju njene osnovne aerodinamičke karakteristike, one nisu korištene osim za elementarna istraživanja. Razlog je jednostavan, [illegible] nadžbe kao npr. jednadžba kontinuiteta. Na [illegible] *na jednadžbe* koje integracija[illegible] već kad gradamo avion kao cjelinu od a[illegible] svaka promjena na jednom dijelu letjelice izazi-

Slika 7: Ilustracija programabilnih alata i strojeva krila su se radila na ovakav način. Oblikovanje krila za [illegible]

va niz efekata na drugim dijelovima i avionu kao cjelini.

Složene jednadžbe koje opisuju ove pojave mogu se riješit *numerički*, približno. Prostor oko trupa opiše se ekvidistantnim točkama u kojima se početnim i rubnim uvjetima odrede vrijednosti tlaka, brzine fluida temperature, v[illegible] udaljenosti među točkama su poznate i sta na sada operatori diferencijalnih promjena umjesto da opisuju promjene duž beskonačno malih udaljenosti prelaze u konačne razlike - diferen[illegible] e jednadžbe tako prelaze u obične algebarske jednadžbe koje znamo riješiti! Kako one [illegible] sadržavaju i promjenu po vremenu, beskonačno malu diferencijalnu u početnom obliku, odnosno ma[illegible] konačni vremenski korak u obliku konačnih razlika) možemo izračunati kakvo će strujanje oko aviona biti u budućnosti! A[illegible] numeričko rješavanje ne daje apsolutno točan rezultat, nakon dužeg vremena izračunato strujanje jako će se razlikovat od stvarnog! Točnost je moguće povećat povećanjem broja točaka, odnosno smanjenjem udaljenosti među njima uz obavezno odgovarajuće smanjenje i koraka u vremenu rad numeričke [illegible] diferencijalnih mamo vrlo veliki broj, algebarskih jednadžbi – tim veći što radimo s više točaka, toliki da bi za njihovo rješavanje trebali angažirati stotine rješavača kako bi rezultat dobili u razumnom vremenu. Takav pristup aerodinamičkom proračunu ne bi imao smisla ako bi se radilo ručno olovkom i papirom, zato je u primjenu ušao tek kada su kompjutori postali dovoljno moćni kako bi u kratkom vremenu mogli riješiti tako velik broj, riješivih) algebarskih [illegible] jednadžbi.

Problem aerodinamičkog proračuna rješava[illegible] k m tunelima. Tunelska ispitivanja daju vrijedne rezultate ali on[illegible] pak n su idealni. Tunel se konstruiraju za određeno područje brzina subsonično (podzvučno), transsonično (okolozvučno) supersonično (nadzvučno, do 3 maha) i hipersonično, preko 3M, ali ova granica varira od autora do autora) i u n[illegible] ma se ispitivanja vrše samo unutar tog područja brzina. Zidovi tunela aerodinamička vaga na koju, stoji model ili avion i sonde za mjerenje tlaka i brzine strujanja unose poremećaje koji utječu na rea nost slike strujanja oko modela. Strujanje nije jednako već blago vrtložno zbog ventilatora koji tjeraju zrak kroz tunel nit brzina nije leta – veća je u prostoru bliže ventilatoru. Turbulencija se mogla promatrati ali ne i precizno mjeriti. Tek vrlo mali broj najsuvremenijih tunela ubacuje u tunel ispred modela mikrokuglice lateksa promjera 0,008 mm (dovoljno male kako bi točno slijedile [illegible] podložne Brownovom kaotičnom gibanju) na ko[illegible]ma se raspršuje laserske zračenje argonskih lasera. Uzdužnu vertikalnu komponentu skeniraju četiri snopa, a poprečnu dvasvaka komponenta na različitoj valnoj dužini kako bi se na [illegible] mogli jako razlikovati. Dopplerov pomak u valnoj dužini raspršene laserske svjetlosti omogućava precizno mjerenje komponenti brzina računanje rotacione komponente strujanja. Ovaj uređaj, zove se Laser Doppler Velocimeter (laserski Doppler brzinomjer).

Ali postoji još niz problema koje nije moguće riješit tunelskim ispitivanjima. Vrlo je malo tunela u kojem se letjelice mogu ispitivati u prirodnoj veličini i to samo pri nižim brzinama, većinom se ispitivanja izvode na modelima. Da bi rezultati mjerenja na modelu bili usporedivi s pravim avionom moraju se poštivati uvijeti sličnosti koje u aerodinamici opisuju razni brojevi: Prudov, Reynoldsov, Machov, Prandtlov, Cauchyev. Na primjer, da bi model i stvarni avion imali isti Reynoldsov broj koji je proporcionalan umnošku brzine strujanja i obrnuto proporcionalan viskozitetu – kod korištenja modela 1:10, deset puta manjih dimenzija, trebamo 10 puta veću brzinu strujanja fluida za ispitivanje ponašanja aviona na 2M treba bi izložiti model brzinama od čak 20M! Takve brzine se mogu postići samo s modelima kratkotrajno, ne više ventilatorima već nagłom ekspanzijom stlačenog zraka mjerenje traje tek tisućinku sekunde, nedovoljno za proučavanje ponašanja modela pri manevru!

Malo duži uvod trebao je za opravdanje uvođenja ovako složenog postupka računarskog proračuna. Pogledajmo jedan živ primjer iz ne tako davne prošlosti. Northrop je sredinom sedamdesetih konstruirao avion F-17. Avion je [illegible] nja modela u tunelu pri velikim *napadnim kutevima* (kut između strujnica zraka *tetiva krila* ravne linije koja spaja *napadnu* i *izlaznu ivicu krila*) pokazala su očekivanu pojavu turbulentnog vrtloga koji se odvajao od gornje površine krila, tzv. *buffeting*. Konstruktori su na temelju procjena buffet nga predložili produženje korijena krila sve do pilotske kabine na blago otklanjanja krila iz horizontalne prema dolje otklanjanje [illegible]

pomicanje prema naprijed što je avionu dalo orig nalni ali ne estetski naročito dopadl izgled. Na tako modific ranom avionu ispitivanja leta na velikim napadnim kutevima u (starom tipu) ae odinamičkog tune a n su pokaz vala zabrinjavajuće jaku turbulenci,u. F-17 je izgubio u natječa,u za izvođenje u američko zrakoplovstvo od F-16, a, je svejedno McDonnell Doug as predložio Northropu suradnju na konstrukciji novog mornaričkog višenamjenskog aviona na bazi F-17. Tako je nastao F-18 koji se pokazao izuzetno dobrim avionom. Ali kada su pilot

Slika 8: Dassaultov CAD, CATIA, vizualizira smjerna, hidrauličkih instalacija unutar trupa (aviona rafale). Konstruktori više ne moraju u glavi interpretirati niz dvodimenzionalnih projekcija.

u borbenim manevrima dovodili avion na velike napadne kuteve često je dolazilo do lđma kormila smjera na repu na maloj visini takav lom znao je biti fatalan! Novija ispitivanja koja imate prikazana na,oj kama. uz korištenje numeričkih metoda u dinamici fluida (CFD. Computational Fluid Dynamics) pokazala su kako je turbulentni vrtlog znatno jači nego što se to pretpos v alo z vr me ske h ispit vanja.

1980. na sveučilištu u Stanfordu, SAD, sastali su se vodeći američki stručnjaci s područja dinamike fluida i predložili standard zac u za prezentaciju obradu rezu tata aerodinamičkih i hidrodinamičkih ispitivanja, a ubrzo nove usporedivost. Publicirani su i teorijski radovi iz numeričke dinamike fluida koje je još trebalo prevesti u kompjutorske programe. NASA, američka nacionalna agencija za aeronautička i svemirska istraživanja, potaknuta ovim kasnijim konkretnim prijedlozima, formirala je 1986. u istraživačkom centru Langley, Virginia, mješovit, tim koji je trebao provesti numeričko rješavanje aerodinamičkih jednadžbi koje bi bile i praktično upotrebljive. Godinu dana kasnije software je uspješno proradio, a rezultati su provjeravani u tunelu uz korištenje LDV tehnike. Isam aerodinamički tunel, nazvan Bart (Basic Aerodynam ca Research Tunnel), je pod kontrolom dva računala. Program je nazvan CFL3D i na njemu je izvedeno ranije spomenuto naknadno ispitivanje na F-17/F-18, ist program pokazao je kako i njihov »veliki, stariji brat«. F-18, pati od iste »bolesti« pr ve k m napadn m kutev ma! Program CFL3D će se i dalje usavršavati, na sl kama vidite kako on na zahvaća vrlo interesantno područje *graničnog sloja* uz samu površinu krila a za razl ke krilo proračunava do 35% niže iznose brzine u osi buffet ng vrtloga – trebat će prostornu mrežu točaka učin ti još finijom jer su u osi vrtloga vrlo velike prostorne promjene iznosa smjera strujanja.

Ve ke tvrtke na žele ovisiti o NASA-i već i same uvode izuzetno jaka računala i modeliraju strujanja oko letjelica. Među prvima to je napravio Lockheed. U istraživačkom centru kompan ja, Lockheed Georgia Advanced Flight Sciences Department rad 30 vrhunskih d namičara i programera na superračunalu tipa cray X-MP/24. Za model ranje profila krila koriste se dvodimenzionalne Navier-Stokesove jednadžbe, crayu treba proječno oko deset minuta po aeroprofilu. Lockheed je razvio i numeričke metode koje pokrivaju i područje graničnog sloja: simu ranje njegovog *otpuhivanja i kontrole* (gran čn sloj je izuzetno važan u aerod namici jer d rekt no utječe na pojavu turbulencije i smanjenje efikasnosti krila, mjerenje u deta,e odvelo bi nas predaleko od osnovne teme članka). Za transsonične brzine , jednostavn je profile, kakve ob čno ma,u civilni avioni, Cray računa strujanje prema Eulerovim jednadžbama koje su jednostavn je od Navier-Stokesovih jer rade s naviskozn m flu dom jednadžbe su dovo ,no točne za računanje otpora efekta međudjelovanja strujanja oko k s mlazom z motora – jedno od rješenja za otpuhivanje gran čnog sloja je takvo postavljanje motora da mlaz đe preko krila. Za najsložen je proračune subsoničnog, transsoničnog i supersoničnog strujanja oko borbenih aviona koriste se trodimenzionalni sistem Navier-Stokesovih jednadžbi koje računa program pod imenom ENS3D (Equations Navier-Stokes 3 Dimensional). Za prostor oko aviona opisan sa 100.000 točaka crayu treba oko sat vremena za rješavanje ovih jednadžbi.

Za potrebe *superaerodinamike*, leta na vrlo velikim visinama, u jako rijetkom fluidu i vrlo velikim brzinama koriste se modificirane Navier-Stokesove jednadžbe. Na ovom problemu intenzivno se radi već neko ko godina. Kada je američki predsjednik Reagan 1984. godine posjetio Kinu let do Pekinga trajao je punih 17 sati s dva prekida leta radi odmora. Nakon takvog iskustva nije ga savjetnik za znanost Dr George Keyworth trebao dugo nagovarati da bude pokretač programa novog tipa letjelica – spaceplana (kako u našim jezicima nema prijevoda za ovaj tip letjelica, a doslovni prijevod »svemiroplan« je nespretna mješavina domaće riječi tuđice predlažem slov. *nadatmosfersko letalo*, odnosno hrv. *nadatmosferska letjelica* – krače *svemiroplov*, što opisuje kako ona veći dio leta provodi iznad atmosfere, u svemiru, za razliku od zrakoplova koji lete kroz zrak). To su izuzetno brze letjelice zbog nemogućnosti simu ranja hipersoničnog leta u tunelu moralo se pristupiti numeričkom model ranju pomoću računala. Razvijaju se dva projekta, »Orient Express« High Speed Civil Transport (HSCT) i NAtional SPaceplane (NASP, X-30). NASP je nacionalni projekt kojeg financira vlada. Planira se let stratosferom hipersoničnim brzinama i do 25 mahova(!) pa čak i mogućnost dosezanja orbite. Razvojni centar za NASP postavljen je u bazi Wright-Patterson Ohio. Novi nacionalni istraživački centar za područje numeričke aerodinamike Amerikanci su tamo otvorili u istraživačkom centru Ames 1987. godine. Oprem jeni su s dva velika crayа, cray HSP-1 (High Speed Processor-1) i cray Y-MP (HSP-2) četiri VAX a 11/780, 35 Silicon Graphics i IRIS radnih stanica i mini računala convex & a,liant.

Cray Y-MP je najmoćn je računalo koje je tada bilo ikada napravljeno! Ima 8 procesora, unutrašnju memoriju s 32 milijuna riječi, van sku od 256 m lijuna riječi. Brzina prelazi jedan giga flops! Ovo ku kompl ranje računarske moć koristi preko 1200 znanstvenika od ko, h mnogi rade i na u dajan m sveuč l št ma istraživačk m centrima, NASA koristi 55% raspoloživog vremena, ministarstvo obrane 20%, razne aviosvem rske tvrtke 15%, sveučilišta 5% i mnoge vladine agencije 5%.

Dvije velike kompanije McDonnell Douglas i Boeing rade na studiji HSCT popularnije nazvanoj Orient Express. Interesantno je kako Boeing brzine preko 4M smatra nekonačnim, a McDonnell Douglas favorizira h personične brzine do 25M. Aerodinamička koncepcija je većinom određena modeliranjem na računalu i sad se radi na kombiniranom pogonu, *turbofanskom* do 3,2M i nabojnomlaznom koji će se aktivirati na većim brzinama. Orient Express prevozio bi 250–300 putnika na daljinu i do 5000–6500 m ja. McDonnell Douglasovi planeri smatraju kako svemiroplov ima budućnost, do 2025. godine, po n, ma, letjet će 1250–1600 svemiroplova. Boeingovi planeri su ipak nešto manje zbog manjih zahtjeva za brzinom. Njihov projekt je jednostavniji pa u Boeingu predviđaju 1200 HSCT-a već do 2000. godine! Reagan bi svoj put do Kine Orient Expressom obavio za samo pola sata! I vojska pokazuje interes za

Slika 9: Nasleknute ugledaju prikaz cijelih aviona. Radi realnije slike CATIA uvodi čak i sjenčanja. Na slici je Dassaultov novi avion rafale.

ovakav tip letjelice. Svemiroplov ima tvrdnje takt čko-tehn čke karakteristike kao izviđačka letjelica, za dubok prodor i navođenja drugih oružja. Teško je sa sigurnošću prognozirati, ali tvrtka Lockheed trenutno radi na jednom »*ozbiljnom projektu*« nasljedniku najbržeg aviona na svijetu SR-71 black bird (SR – strateg c Reconnaissance, strategijsko izviđanje). Projekt se zove Aurora i 1986. na njega je potrošeno 2 milijarde i 270 milijuna dolara. Povezavši to s opisanim centrom Lockheeda koji ima mogućnosti za su persaerodinamička model ranja i smjelost njihovih konstruktora kod prihvaćanja novih ideja, vjerujem kako je tajanstvena Aurora nova, nadatmosferska letjelica.

Originalno modeliranje požara u putničkoj kabini aviona, izvedeno je na politehničkom fakultetu u Londonu. Prostor putničke kabine opisan je desecima tisuća točaka u prostoru na međusobnim udaljenostima od 1.5 m, na manje interesantnim mjestima, do 15 cm, na onim najinteresantnijim. Program rješava jednadžbe koje opisuju i d ktiraju turbulentni dok fluida, prijenos mase i temperatura. Nije nam poznato na kojem računalu se program izvodi ali za modeliranje kab ne Boeinga 737 sa svim stolicama i drugim interijerom troši se 60 sati! Projekt financira britanska državna uprava za civilno zrakoplovstvo (CAA) nakon katastrofe Boeinga 737 koja se dogodila prije nekoliko god na u Manchesteru nakon eksplozije na motoru tijekom polijetanja. Nesreća se dogodila na zem , putnici nisu stradavali od udara nego od vatre i otrovnih dimova. Do sada su ovakva istraživanja pravljena na trupovima izlužen h aviona i bila su vrlo skupa i rijetka. Čak i uz korištenje ove, relativno rijetke, mreže pokazalo se kako u putničkim kabinama koje ima,u odijeljene razreda pregradom, vrući zrak i dim se teško probijaju u razred zahvaćen vatrom.

Model uzima u obzir efekte koje na strujanja ima sistem za klimatizaciju koji je kod putničkih aviona postavljen tako da zrak puše sa stropa kabine prema putnicima dolje – to se suprotstavlja prirodnom gibanju toplog zraka prema gore u slučaju požara strujanje od klimatizacije ne dozvoljava dizanje vrućeg zraka dovodi do naglog povećanja temperature zraka na najnegodnijoj mogućoj visini – u visini glava putnika

Grabljivice iz radarskog mraka

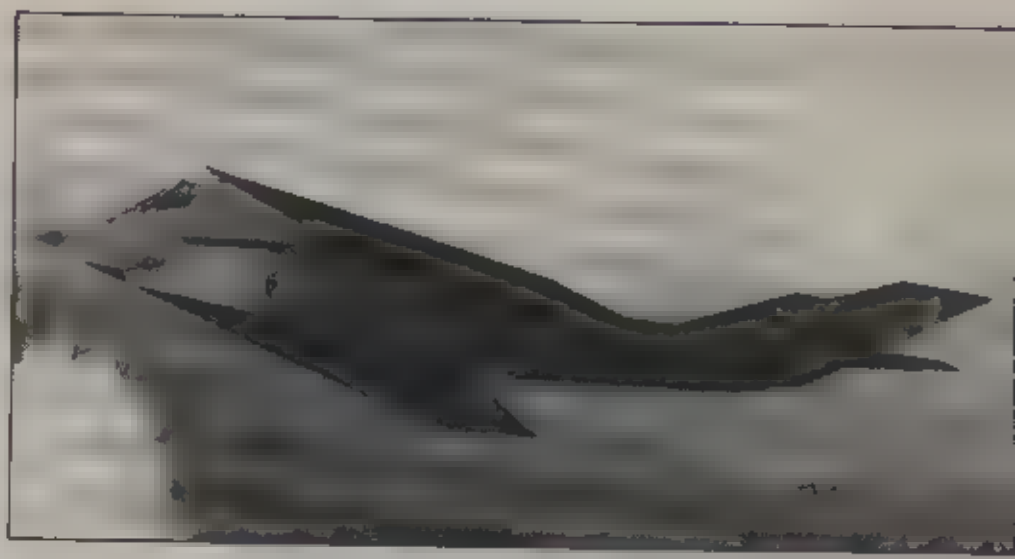
Razvoj borbenih aviona u velikoj mjeri diktiran i naprastan razvojem sistema za protuavionsku obranu. Danas jedinice protuzračne obrane veliku većinu informacija o kretanju protivničkih aviona dobivaju pomoću radara. Od drugog svjetskog rata do danas razvile su se brojne metode za elektronsko ometanje radara pa čak i *proturadarske rakete* koje se *samonavodne* na izvor radarskog zračenja – antenu radara. Ali niti protuavionci nisu mirno sjedili slijepo vjerujući u moć raketa. Danas već postoje radari koje je vrlo teško ometati jer oni ne rade na jednoj frekvenciji već na tzv. *klizno frekvenciji* – stalno mijenjaju frekvenciju po nepravilnom, nepredvidivom slijedu. Rade se i na sasvim novim tehnikama kao LPI radar ma (Low Probability of Intercept sjob prijev. *mala vjerojatnost otkrivanja*) koji emitiraju relativno duge radarske impulse male snage ali u širokom frekventnom opsegu za razliku od klasičnog radara koji zrači vrlo jako, kratkotrajno na jednoj nosećoj frekvenciji. Karakteristike zračenja LPI radara vrlo se lako na stanici za *elektronsko izviđanje* mogu greškom zamijeniti s radio smetnjama ili šumom.

Konstruktori aviona nastoje najnovijim elektronskim dostignućima na polju radarske tehnike doskočiti gradnjom aviona koji će na radarima imati što je moguće manji odraz. To zahtijeva korištenja posebnih materijala koji ne reflektiraju radarsko zračenje već ga troše pretvarajući ga u toplinu, a i posebno oblikovanje trupa. Izbor oblika trupa moguće je napraviti mjerenjem radarske reflektivnosti na modelu ali teško je »od oka« optimizirati trup tako da on daje manji odraz pod raznim upadnim kutevima pa bi to zahtijevalo testiranje na desetke konfiguracija prije nego što bi se mogli očekivati zadovoljavajući rezultati. Zato se oblikovanje trupa niti ne izvodi eksperimentom na modelima već modeliranjem računalom.

Za teorijsko pojednostavljenje pristupa postoje tri omjera između valne dužine radarskog zračenja i dimenzija aviona. Radarsko zračenje može imati puno veću valnu dužinu od dimenzija raspršenje elektromagnetskog zračenja odvija se prema Rayleighovom zakonu. Kako su najveće valne dužina koje koriste današnji radari oko 3 m (oko 100MHz), Rayleighovo raspršenje radarskog zračenja ne razmatra se za avion kao cjelinu već samo za izolirane manje dijelove: oljevi topova mitraljeza, aerodinamičke sonde antene. U drugom slučaju valne dužine radarskog zračenja usporedive su s dimenzijama aviona – prvi radari konstruirani su se baš na valnim dužinama 50 m (6MHz) jer najjači odraz daje oni čije su dimenzije točno polovica valne dužine elektromagnetskog zračenja. Ovo područje je teorijski čarima najnezgodnije jer se radi o *bliskom rezonantnom području*, tzv. *Mie području*, gdje se faza vala nekoliko puta promijeni duž aviona, za razliku od Rayleighovog raspršenja gdje je avion obasjan istim dijelom vala, uz to još i raspršenje na jednom dijelu aviona jako utječe na ponašanje ostalih bliskih dijelova. Najvažnije je treće područje u kojem je valna dužina znatno manja od dimenzija aviona, što je i najčešći slučaj u praksi jer suvremeni radari većinom rade u centimetarskom području.

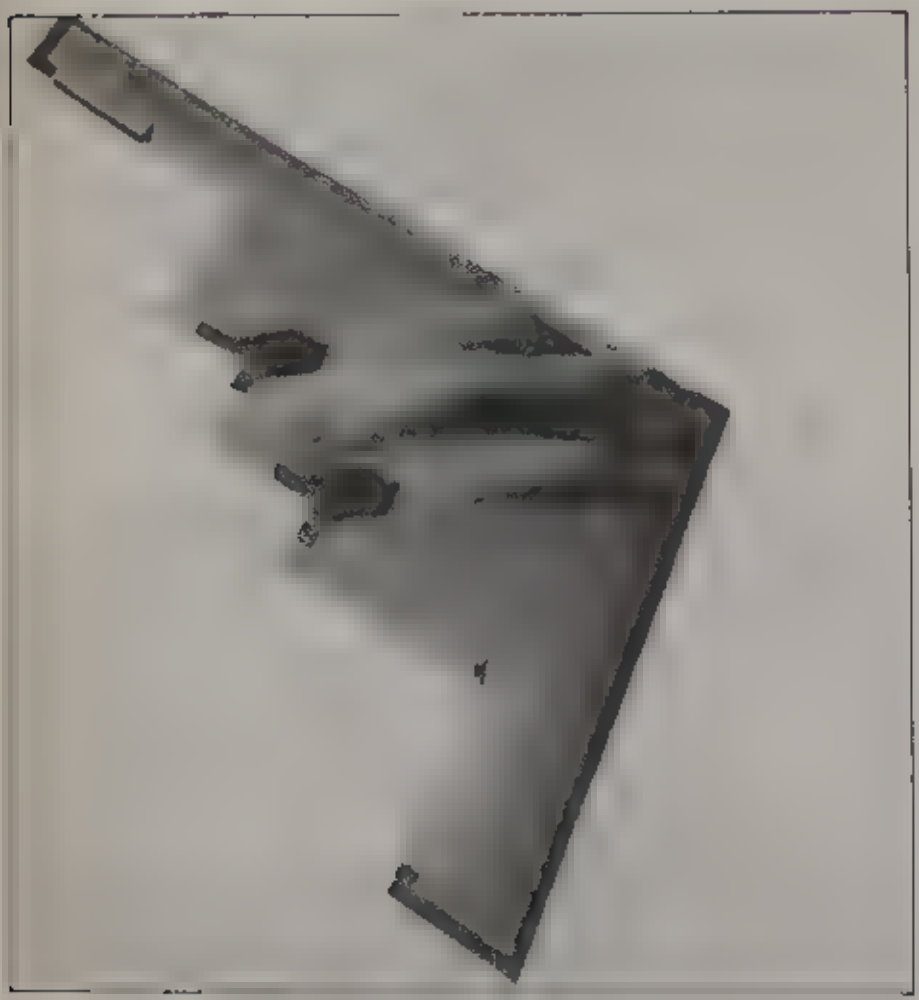
Međudjelovanje raspršenja na pojedinim dijelovima aviona može se zanemariti i cijela letjelica tretirati kao skup nezavisnih izvora raspršenog zračenja! Avion se sada može podijeliti na veliki broj malih dijelova, traži se takav poredbeni raspored koji daje najmanji mogući odraz pod raznim kutevima. To je moguće provesti samo superračunalima kakva imaju vladine agencije i najveće aviosvemirske tvrtke. Koliko su ovo obimni proračuni najbolje ilustrira tvrdnja vodećih hrvatskih stručnjaka sve do kraja šezdesetih kako se refleksija radarskog zračenja od cilja nikada neće moći izračunati već samo mjeriti!

U okviru ovog članka biti će samo stealth (eng. »onaj koji se prikrada« ponekad se krivo prevodi kao »nevidljivi«) avioni koji su konstruirani uz pomoć računala, pa naša priča počinje 1973. u SAD, a ne 1944. u Njemačkoj gdje su napravljeni prvi stealth avioni, gothe Go 229. Te godine američka vlada financirala je istraživanje tehnologija niskog radarskog odraza u pet vodećih kompanija među kojima nije bio Lockheed. A u tajnim laboratorijima Lockheeda, poznatim pod nazivom *Skunk Works*, kompanija je na vlastiti trošak razvijala programsku podršku za konstruiranje stealth aviona. Dok je jedna ekipa razvijala RAM kojim će avion biti obložen, druga je pisala programe koji su trebali sugerirati najpovoljniji oblik trupa. U to vrijeme hardver programerska tehnika nisu bili dovoljno jaki za modeliranje zakrivljenih površina pa je Lockheedov cray slagao avion od niza ravnih ploha. Već krajem 1976. oblik trupa bio je određen. Početkom 1977. napravljena su tri prototipa pod nazivom XST (eXperimental Stealth Tactical), dva su letjela u tajnoj bazi Groom Lake u Nevadi a jedan je kao strukturni prototip podvrgavan pre-



Slika 10: Kako se »Ruski avion loše leti«. Za F-117A piloti tvrde da leti odlično, da ne bi mijenjali naše pojmove o ručnom dodajemo: »... samo zahvaljujući računarskom sistemu fly-by-wire upravljačkom sistemu « Lockheedov cray HSP i je kod modeliranja trupa ovog aviona samo minimizirao radarski odraz bez usklađivanja s najboljim mogućim aerodinamičkim karakteristikama.

Slika 10: Montaža krstarećih raketa tomahawk u General Dynamicsu obavlja se potpuno uz pomoć CAD/CAM tehnologija, gotovo bez ijednog papira! Tijekom operacije Desert Storm ove rakete su Amerikanci masovno isporučivali Sadamu Huseinu po kijucu. »Dostava u kuću«.



Slika 11. Stealth bomber B-2 konstruiran je i građen uz veliki udio raznih vrsta računala. Za sada su područja aerodinamičkog modeliranja letjelica i CAD/CAM odrađena, ali se u budućnosti može očekivati integracija cijelog procesa gradnje aviona u jedan sustav

opterećenjima studiozno dota no un štan u toku tih ispitivanja. I dva leteća prototipa su uništena u udesima tijekom test letova 1978 godine. Zrakoplovstvo je bez obzira na ove udese bilo oduševljeno ovim avionom na ručen je jedan veći broj eskadrila ovih aviona XST je povećan kako bi ponio dovo no opreme, naoružanja goriva malo je promijenjen, al je koncepcija oblika trupa ostala ista. Novi avion nazvan je F-117A prvi put je poletio 1981

U Skunk Worksu je modeliranje kako zračenja zemaljskog radara dolazi na stealth pod kutem 30 stupnjeva odozdo i sprijeda jer se također pretpostavljalo ranije locriranje radara. Poligon od kojih je trup napravljen postavljan su tako da se onaj ma dio zračenja koji se nije na RAM-u pretvorio u toplinu reflektira pod bezopasn m kutem – daleko od smjera iz kojeg je došao Mode rane su i *vruće točke* na konstrukci, koje n je moguća izbjeći a se njihov utjecaj može jako smanjiti. To su usisnici motora u koji ma se radarski snop odbi a od l anskih opa ka kompresora motora, a kod F-117A su postavlje n na gornjoj strani krila ako rasprostranjen kroz od zemaljskih radara kra nje ne gdje pr ve kom napadnom kutu jer se usisnik nađe u polju podt ska i motor zgubi dotok zraka potreban za rad – naglo se gubi potisak, *engine stall*, baš u trenutku kad bi bio potrebniji nego ikad »zatvoreni« finom mrežom, s otvorima manj m od valne dužine radarskog zračenja kroz koju ono ne može proći.

Druga velika vruća točka je kab na. U n,oj se nalaze uređaji u metalnim kutijama čije plohe zatvaraju prave kuteve, kad radarski snop uđe u kabinu reflektira se od n h i u ve kom dijelu vraća natrag prema radaru. To se izbjegio zlatnim filmom koji je jedan od slojeva stakla kabine – bo je neka se snop reflektira pretvori u putujući val nego da uđe unutar kabine! Kada radarsko zračenje nađe na avion nastavlja putem manjeg otpora duž trupa aviona, to nazivamo *putujući val* on se povremeno reflektira od treće vrste v ih točaka među ost ra između zatvorenih poklopaca kotača, prostora za bombe spremišta padobrana za kočenje pokretnog krova kabine To je razlog zbog kojeg su krajevi svih poklopaca napravljeni nazubljeno Putujući val nailazi na sve manji otpor kreću se duž zuba koji se prema svom korjenu šire putujući val namamljen je dublje u RAM gdje se polako gubi pretvarajući se u toplinu

Najgora vrsta vrućih točaka su *kutni reflektori* i radarske antene na avionu. Kutni reflektor nastaju kad se dvije reflektivne površine nađu pod pravim kutem na primjer rep horizontalni stab zatori, ako su on još ve kih dimenzija, veliki dio radarskog snopa vraća se točno u smjeru iz kojeg je i došao. Lockheedov cray je el minirao ovaj tip kutnog reflektora *V stabili atorima*, u početku se čak razmatralo rješenje bez ikakvih stab zatora a je ono ipak odbačeno Radarske antene u nosu aviona su također dobri reflektori pa F-117A jopće nema radar!

Kasniji projekti stealth aviona B-2 YF-22 YF-23, A-12 avenger II gradi su se uz puno bolju računarsku i programsku podršku. To se vidi i po njihovim oblicima trupa. Prvi stealth F-117A, ostat će un kat po ob ku trupa (možda će na njega ići samo M G-37). Svi novi avioni imaju zaobljene površine jer su programi na kojima su modelirani mogli obrađivati i zakrivljene plohe. Potreba za tim se pokaza a i u vremenom modeliranj, ker n ost ki h h i niskog radarskog odraza. Kod ob kovanja F-117A cray je model rao samo nisk radarski odraz pa su letačke karakteristike ovog aviona k ne bez elektronskog sustava F A so vog ex Lear Siegler Fly By Wire FBW prav ačkog sistema nemoguće bi bilo letjeti, ovom dinam ki vrlo nestabilnom letjelicom (za deta je o FBW-u pogledati MM7-8/87)

Za raz ku od njega, svi osta stealth avioni modelirani su na komp utorima uz paralelno optimiz ranje radarskog odraza i letnih karakteristi ka – to je očito i iz n, hovog aerodinamički znatno dotjeranijeg ob ka Prema objavljenim podacima za B-2 Northropov cray je odlično model rao otpor potrošnju goriva (izuzetno važni podaci u ranoj fazi konstruk ja jer omogućavaju izračunavanje potrebne količine goriva). Čak je simuliran let u turbulenciji jer će profil borbenog leta B-2 biti hi-lo-hi high-low-high let do cilja na vel koj visini rad štednje goriva i većeg doleta, napad na ci na maloj visini kako bi bombarder bio još zaklonjen iza visokog terena i u elektromagnetskim smetnjama odrazima objekata s tla i povratak u bazu opet na velikoj visini. Jedino je trimer na krilcima (komandama za nagib na krajevima krila, bio za 9 stupnja veći od proračunatog. Zanimljivo kako je *ground effect*, efekt stlačenja zra izmeđ noseće površine aviona i zemlje na ma

Slika 12: Oblik trupa za YF-23 modeliran je uz korištenje znatno jačeg superračunala (cray X/MP-48) i programske podrške nego F-117A. Kod ovog aviona paralelno su modelirane najpovoljnije letačke karakteristike uz maksimalno sma ivanje odraza. Ovog ljeta natjecat će se s konkurentskim YF-22 za uvođenje u američko zrakoplovstvo. Northrop/McDonnell Douglasov YF-23 ima manji radarski odraz ali je manjih manevarskih mogućnosti dok Lockheed Rosko ov YF-22 ima Dynamicsov YF-22 ima nešto veći odraz ali bolje manevarske karakteristike

toj visini koji otežava konačno spuštanje na tlo, bio znatno manji od proračunatog ako je B-2 letjelica tipa *leteće krilo*.

Stealth tehnologija nije tek pro zvan skup konstruktora kao što je to bila, na primjer *promjenjiva geometrija krila*. Novi taktički zahtjevi nametnuli su i nove načine gradnje koji bi bili gotovo neizvedivi bez suvremenih superračunala. Vjerojatno će i skoro puštanje u rad najnovije serije crayja, temeljenih na tehnologiji galij arsenida, napraviti kvalitativan skok u modeliranju aviona usporediv sa skokom sa Craya 1 na kojem je napravljen F-117A, na cray X-MP/48 koji je oblikovao YF-23. Cray 3 (HSP-3) bi u grubo trebao biti 16 puta jači od craya 1 njegovo puštanje u rad najavljeno je za ovo ljeto.

Najgora vrsta vrućih točaka su *kutni reflektori* i radarske antene na avionu. Kutni reflektori nastaju kod se dvije reflektivne površine nađu pod pravim kutem, na primjer rep i horizontalni stabilizatori, ako su oni još i velikih dimenzija, veliki dio radarskog snopa vraća se točno u smjeru iz kojeg je i došao. Lockheedov cray je eliminirao ovaj tip kutnog reflektora *V stabilizatorima*, u početku se čak razmatrao rješenje bez kakvih stabilizatora ali je ono ipak odbačeno. Radarske antene u nosu aviona su također dobri reflektori pa F-117A zapće nema radar!

Kasniji projekti stealth aviona, B-2, YF-22, YF-23, A-12 avenger II ... gradili su se uz puno bolju računalnu i programsku podršku. To se vidi po njihovim oblicima trupa. Prvi stealth F-117A, ostat će unikat po obliku trupa (možda će na njega ličiti samo MIG-37). Svi novi avioni imaju zaobljene površine jer su programi na kojima su modelirani mogli obrađivati zakrivljene plohe. Potreba za tim se pokazala i u istodobnom modeliranju aerodinamičkih osobina i niskog radarskog odraza. Kod oblikovanja F-117A cray je modelirao samo niski radarski odraz pa su letačke karakteristike ovog aviona katastrofalne – bez četverokanalnog GEC Astronicsovog (ex Lear Siegler) Fly-By-Wire (FBW) upravljačkog sistema nemoguće bi bilo letjeti ovom aerodinamički vrlo nestabilnom letjelicom (za detalje o FBW-u pogledati MM 7-8/87).

Za razliku od njega, svi ostali stealth avioni modelirani su na kompjutorima uz paralelno optimiziranje radarskog odraza i letnih karakteristika - to je očito izvan, novog aerodinamički gotovo dotjeranog jer oblika! Prema objavljenim informacijama za B-2, Northropov cray je odlično modelirao otpor i potrošnju goriva, izuzetno važan podatak u ranoj fazi konstruiranja jer omogućavanje izračunavanje potrebne količine goriva. Čak je simuliran i let u turbulenciji jer će prvih borbenog leta B-2 biti hi-lo-hi (high-low-high), let do cilja na velikoj, visini radi štednje goriva i velikog doleta, napad na cilj na maloj visini kako bi bombarder bio još bolje skriven iza reljefa terena i elektromagnetskim smetnjama i odraza od objekata s tla, povratak u bazu opet na velikoj visini. Jedino je trimer na krilcima (komandama za nagib na krajevima krila) bio za 3 stupnja veći od proračunatog. Zanimljivo je kako je *ground effect*, efekt stlačenja zraka između nosećeg površine aviona i zemlje na maloj visini, koji otežava konačno spuštanje na tlo, bio znatno manji od proračunatog ako je B-2 letjelica tipa *leteće krilo*.

Stealth tehnologija nije tek protazan skup konstruktora kao što je to bila na primjer *promjenjiva geometrija krila*. Novi taktički zahtjevi nametnuli su i nove načine gradnje koji bi bili gotovo neizvedivi bez suvremenih superračunala. Vjerojatno će i skoro puštanje u rad najnovije serije crayja temeljenih na tehnologiji galij arsenida napraviti kvalitativan skok u modeliranju aviona usporediv sa skokom sa Craya 1 na kojem je napravljen F-117A, na cray X-MP/48 koji je oblikovao YF-23. Cray 3 (HSP-3) bi u grubo, trebao biti 16 puta jači od craya 1 njegovo puštanje u rad najavljeno je za ovo ljeto!

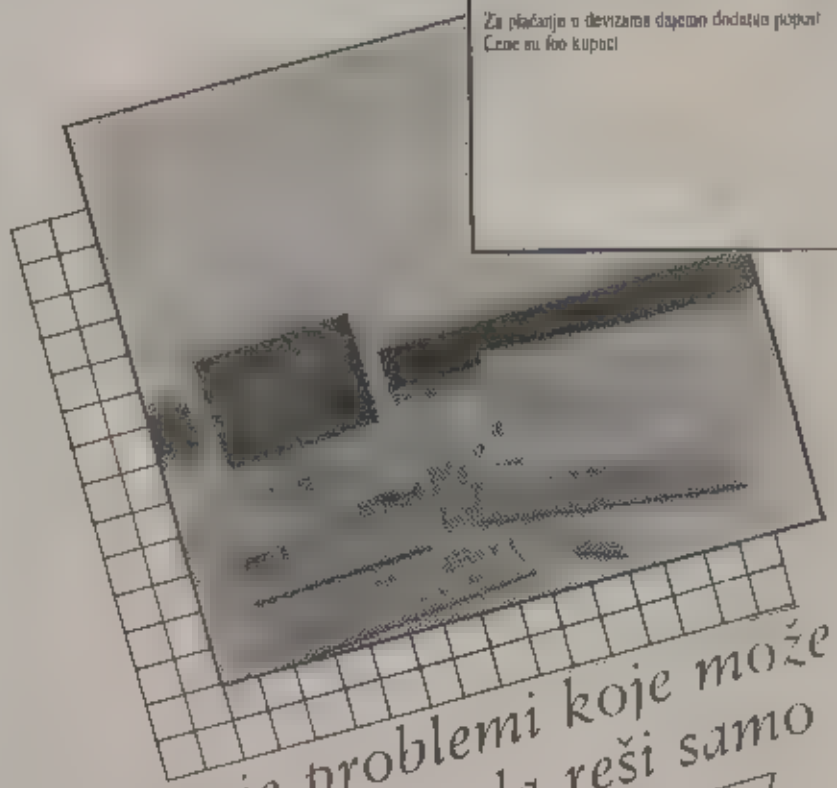
Agostol GOAP

Novi ovlašteni servisi su u:
Subotici, Vinkovcima, Slavonskom Brodu, Sisku, Bjelovaru, Bihaću, Varaždinu, Zaboku, Zagrebu, Karlovcu, Splitu, Zadru, Rijeci, Ljubljani, Slovenskoj Bistrici, Šmarju, Sapni, Ljubljani, Ajdovščini i Novoj Gorici

IZ NAŠEG PROGRAMA NUDIMO VAM PO UGODNIM CENAMA KOMPLETNE RAČUNARE

- GOAP PC-AT 286-12/H20-65M	34 300 din
- GOAP PC-AT 286-12W/H40-78M	42 900 din
GOAP PC-AT 286-16W/H40-78M	45 800 din
GOAP PC-AT 386-16S/H40-28M	59 800 din
GOAP PC-AT 386-25S/H40-[illegible]M	[illegible] din
GOAP PC-AT 386-25C64/H40-[illegible]M	95 900 din
GOAP PC-AT 386-33C64/H40-[illegible]M	[illegible] 500 din
- GOAP PC-AT 486-25/H40-[illegible]M	2 [illegible]00 din

Za plaćanje u devizama dajemo dodatne popuste!
Cene su bez kupatil



...postoje problemi koje može da reši samo

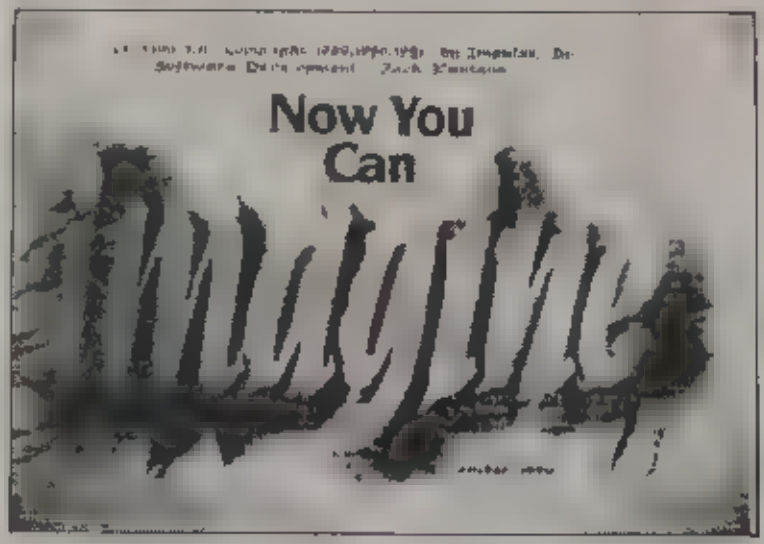
Agostol GOAP

GOAP-GOSTOL, AUTOMATIZACIJA PROCESA, PRVOMAJSKA 124, 65000 NOVA GORICA, TEL.: (065) 26-511, 26-522, 23-411, FAKS: (065) 26-586

Maštanje u 3 D

SERGEJ HVALA

A[illegible] mašina posebno [illegible] trodimenzionalna jedna [illegible] najatraktivnijih oblasti u borbi sa [illegible] konkurencijom u obliku računara [illegible]. U protekle [illegible] godine pojavio se za 3D kreaciju bilo napisano mnogo [illegible] između [illegible] videoScape 3D [illegible] 3D Native [illegible] sa [illegible] programa ove vrste najsavršenija je definitivno 3D Professional [illegible] Turbo Silver [illegible] Software Development [illegible] stvorila za malo duže [illegible] program Imagine zamislite [illegible] 0 donosi u amigin 3D svet [illegible] novosti



Startovanje

Za startovanje Imagine-a neophodno je potreban originalan Workbench disk, memorija od bar 1 Mb (poželjno je bar 2 Mb), dodatna disketna jedinica (iako program radi sa jednom), a dobro bi došao i tvrdi disk. Sistem podignite sa Workbench-a, disketu sa programom stavljate standardnom [illegible] duplim klikom.

Program zauzima tri 3,5-colske diskete u standardnom amiga-nom formatu. Ako podimo redom

Imagine na prvoj disketi. Na njoj se nalaze glavna datoteka, dva direktorijuma i kanta za smeće. Posle klikanja najveće ikone dolazimo na glavni ekran koji pored perfektne crno-bele slike nudi i dva roletna menija. Prvi, EDITOR, sadrži sledeća oruđa: DETAIL EDITOR, FORMS EDITOR, CYCLE EDITOR, STAGE EDITOR.

DETAIL EDITOR ova, deo Imagine omogućava, kao što samo ime kaže, rad sa detaljima. Meni nudi niz opcija. U DISPLAY meniju podešavaju se radni parametri, koordinate kursora, prepletanje, ponovno crtanje mreže ekrana, zumiranje i njegovo podešavanje i centriranje ekrana te definisanje objekta 3D objekta sa kojim ćemo raditi. Izbor načina prikazivanja: Wireframe, Solid, Shaded. Najvažniji meni je OBJECT sa kojim se objekat kreira. On se može unositi u memoriju ili emulirati, pretvoriti u standardni format. Convert IFF ILBM za [illegible] grupe objekata promeniti definisati njegovo kretanje pri animaciji [illegible] a srećemo se sa poznatom trojkom za svaki tekstualni [illegible] (CUT, COPY, Copy-Paste). U MODE meniju podešava se način rada – sa grupama (Group), kompletnim objektom ma [illegible] objekta, [illegible] ednom [illegible] obrisati [illegible] nama objekta (Faces – Edges) samo [illegible] njama koje opisuju model (Lines). Grupu objekata stvaraju bar dva međusobno povezana objekta, pa zato obratite pažnju na definiciju rada.

FUNCTIONS meni [illegible] ralo je sam[illegible] udruživanje i dodavanje funkcija te preslikavanja jedne od njih u mrežu.

U PICK/SELECT meniju se »sakupljaju« i biraju 3D elementi sortiraju [illegible] ično.

FORMS EDITOR editor oblika. Predmet u 3D projekciji se proba koje i kreira pomoću opcija u menima OBJECT, MODE i SYMMETRY. Kreacija objekta se vrši izborom opcije meni-a NEW i OBJECT. Zatim se objekat pranosi na četvorodelnu mrežu čiji delovi prikazuju po jedan od elemenata 3D projekcije gornju, prednju i desnu stranu te perspektivu (Top, Front, Right, Perspective). Kompjuter na njegovo ime objekat se može bilo već pogledat sa željene strane. Objekat se prikazuje na mreži svakog pojedinog elementa kao projekcija na osnovne osovine x, y i z, a u prozoru za perspektivu može se svakog momenta videti objekat u 3D pogledu. Pogled se menja u SYMMETRY meniju: pogled napred, na desnu stranu sa obadve ili iz ugla od 90 stepeni. Način u meniju MODE.

CYCLE EDITOR kružni editor. Najvažnije opcije nalaze se u meniju ANIMATE. Izrada animacije, nadzor njenog izvođenja (jedanput, u petlji). U meniju CELL pregleda, u sa ćelije, t, osnovni elementi mage animacije – skok na prvu ili poslednju, kopiranje iz – u ćelije/u, presikavanje.

STAGE EDITOR ed tor za rad sa objekt ma koji su kreiran obrađen u predašna, tri editora. Ovde meni FRAME služi za rad sa pojedinim elementima animacije a PATH za pomicanje elementa (podelu segmenta, brisanje tačaka, animaciju staze pom cani e;

Kod svih editora na raspolaganju je podela ekrana na četiri dela koju smo upozna pri opisu FORMS EDITOR-a, pristupačne opcije preko tastatura su: R – Rotate (rotiranje objekta), M – Move (pom canje objekta), S – Scale (ska.a), L – Local (postavljanje objekta), SPACE – Keep (potvrđivanje pravi nosti promena), ESC – Abort (nepotvrđivanje).

Drugi roletni meni je PROJECT. U njemu se kreira projekat, tj. datoteka koju Imagine koristi pri radu. Opcije su New, Open i Close. Sa Open se projekat unosi u memoriju, sa Close zaključava, a sa New pravi novi. Pri New se treba prese t u podmeni (rendering SubProject) gde se klikom na New može početi sa kreiranjem projekta. Treba odrediti sledeće parametre: B/W WIRE, Color WIRE (mreža objekta sa dobijena u CGA color tehnici), Picture & Pixel Sizes (veličina slika, piksela), Width, Height (širina, dužina), X/Y Aspect (pogled na apscisu, ordinatu), File & Format odredivanje formata: ILBM, 12-bit (ILBM 24-bit, za datoteku RGB, 12-bit, RGB, 24- bit ili Separate R-G-B (8-bit file), tj. odvajanje tri osnovne boje (Red-Green-Blue). Kada smo sve to izabrali, možemo projekat izbrisati, Delete, parametre ponovo definisati (Modify), prikazati ga (Show), uneti nov (Open), pogledat animaciju (Play Once, Loop) ed tirati ga ili napraviti novog (Make).

Projekat se svakog trenutka može poništiti iz menija u pozadini (Undo) ili prekinuti rad (Quit).

Imagine (F)

Tako se zove druga disketa, a namenjena je vlasnicima amiga sa matematičkim koprocesorom, dakle sa operacijama sa pliva[illegible]im zapetom (Floating Point). Ako takav koprocesor nemate, sistem će vam se pri startu ove diskete zamrznuti i posmatrače te tako obavestiti »Guru Meditation Error«.

Impulse

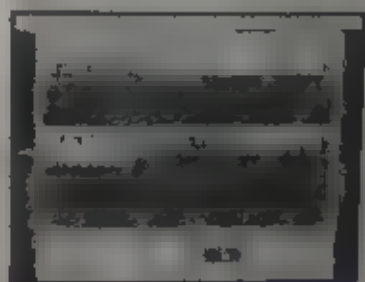
Na ovoj trećoj, disketi nalazi se program za instalaciju sistema (Install-Imagine). Njime će se obrađivati prvenstveno vlasnici tvrdog diska, dok će obični Zemljani ostati ravnodušni.

Imagine radi u dve rezolucije: HAM (640 12) je visoka (64058), ne ravno da se na bo[illegible]ću, ali dobro [illegible]u u HAM režimu. Pri kupovini obratite pažnju da verzija podržava evropsku rezoluciju (512 tačaka po vertikali – PAL), jer je u prodaji NTSC (USA) verzija.

Amiga nije do sada imala takav program. (Now You Can) Imagine 1.0 je veoma kompleksan, ali i veoma upotrebljiv program. Kreacija 3D objekata sa njim, nije nikako lak posao, tako da će se sa Imagine-om baviti prvenstveno profesionalci. Njihov asortiman [illegible]apet [illegible]veće je za pridodati nekoliko dodatnih [illegible]da a diskova: Wings Of War, TV Object. Architectural Design, Future Design, Surf Acc, Master InterChange i sistem za pomoć (Help System) za rad – Buddy System Help for Imagine. Na raspolaganju je i nova verzija programa Imagine 1.2 koja zahteva [illegible] procesor 68020. Dakle svi su zadovoljeni. Po zamisli Zacka Krutsa

Impulse Inc Software Development sada stvarno možemo predstaviti.

U Americi svako može da bude pisac



[illegible]

[illegible]

Code Name: Iceman (PC)

Nastavljam rešenje igre Code Name: ICEMAN koji su u majskom broju Moj mikra objavi David Tomšič Rok Kočar. Dok se uspešno probijate kraj ledenih planina, pokazaće se da su iz Vašingtona ponovo poslali kodirano poruku. Ustanite (STAND), idite do radioaparata i primite poruku (GET MESSAGE). Dekodirajte je, idite do kontrolne ploče i sednite (SIT). Brzo zaronite ispod 1100 stopa. Nastavite sa ronjenjem a u međuvremenu oklopljen, te brzinu ili je zaustavite. Uključite »silent running« i isključite aktivni sonar. Ronite i dalje dok podmornica ne dostigne dubinu od 2.300 stopa – dno.

Neprijateljsku podmornicu nemojte da gađate, kad vam se približava, a ni kada su blizu, neprijateljska torpeda. Zaustavite samo takt kad se neprijateljska podmornica udalji od vašeg položaja. Podmornicu treba tri puta pogoditi da je uništite. Ako vam nestane oružje budite potpuno mirni i sačekajte da neprijateljska podmornica napusti to područje. Kad uništite podmornicu, primićete poruku o sonaru. Brodu U.S.S. Coontz signalizirajte zvižđanjem sonara. Potom uključite motor i pomaknite se tačno na krstić (na ekranu) koji predstavlja brod Coontz.

Kroz Gibraltarski moreuz pročićete bezbedno samo ako brižljivo pratite brod Coontz. Potom će se kapetan opraviti od pada i pozvaće vas da pogledate kroz periskop. Ustanite (STAND) pomaknite se do periskopa, pogledajte kroz njega (LOOK SCOPE). Savetujem vam da pokom napišete tačan smer plovidbe (heading) do naftne platforme do pristaništa. Kad to učinite, pritisnite taster za dole i spustićete periskop. Potom idite do upravljača sonera, pitajte ga za udaljenost do naftne platforme do pristaništa (GET DISTANCE TO HARBOUR, GET DISTANCE TO RIG). Zatim idite kod mašiniste Willya Johnsona i uzmite mu ključ (GET KEY). U sobi za torpeda otvorite ormarić (OPEN CABINET), uzmite eksploziv (GET EXPLOSIVE) i signalne rakete (GET FLARES). Potom idite u mašinsku sobu, uključite motor, okrenite se tačno na koordinate (ENTER COORDINATES, idite do pristaništa) spustite se dole (CLIMB LADDER), otvorite zaklopna vratašca (OPEN HATCH). Potom obucite ronilačku opremu (WEAR SCUBA GEAR), otplivajte napolje.

Na otvorenom moru sledite smer plovidbe na vašem ronilačkom satoru, dok rastojanje ne dostigne 0. Kod naftne platforme postavite eksploziv (SET EXPLOSIVES), brzo isplivajte da vas ne raznese. Potom plivajte sledeći smer plovidbe dok ne dostignete svoj drugi cilj – pristanište. U sobi sa energetskim poljem upotrebite elektronski uređajčić koji ste zaradili kockanjem (USE DEVICE). Ako uređajčić nemate, otplivajte dva ekrana levo, kod stena pokupite praznu bocu i oba slučaja potom plivajte prema severu – gore. Naći ćete se u podvodnoj pećini. Bez svetlećih raketa vrlo teško ćete zaći napolje, jer je u pećini pravi avirint. Zato upalite signalnu raketu (LIGHT FLARE) i plivajte za ostatkom rakete. Morska struja će u podvodnoj pećini teći prema izlazu, pa zato u svakoj sobi upalite raketu i sledite ostatke, pa ćete uskoro izaći napolje.

Na nasatljenoj lokaciji se zadržavate toliko vremena dok ribar ne spusti mrežu. Tada stavite bocu u mrežu (PUT BOTTLE IN NET). Ribar će mrežu podići a vi sačekajte da praznu mrežu ponovo spusti. Zatim otplivajte dva ekrana desno i tamo sakrite ronilački motor (HIDE DIVING VEHICLE). Potom otplivajte nazad do ekrana sa ribarskom mrežom i isplivajte na površinu.

Idite do ribara, napišite ICEMAN. Ribar će vam dati ribu. Pogledajte je (LOOK FISH) i detaljno je razgledajte. Uzmite udicu (LOOK LINE, LOOK HOOK). Zatim odstranite udicu (REMOVE HOOK) i pogledajte težinu uda (LOOK WEIGHT). Otvorite kapsulu (OPEN CAPSULE) i pogledajte na kartu (LOOK MAP). Idite gore i zatim levo iza velike stene. Doći ćete do napuštenog boravišta.

Udite kroz otvorena vrata levo. U stanu najpre pogledajte okolo (LOOK AROUND) i otvorite sanduk (OPEN CRATE). Razgledajte odeću (LOOK CLOTHING) i uzmite odelo (GET CLOTHES). Potom idite napred desno, zatim gore i levo do oaze. U oazi idite do žene kod bunara i napišite ICEMAN. Uzmite kartu (GET MAP) pogledajte je (LOOK MAP) bacite je (DROP MAP). Zatim idite desno desno gore i levo, idite do stana broj 84. U stanu pridite kuhinjskom pultu i razgledajte limene kutije (LOOK CANISTERS). Uzmite malu kutiju (GET SMALL CANISTER) srednje veliku kutiju (GET MIDDLE CANISTER) i kutiju za šećer (GET SUGAR CANISTER). Otvorite kutiju (OPEN CANISTER) i spraznite je (EMPTY CONTENTS). Potom odstranite dno kutije (REMOVE BOTTOM) i penušavu gumu (REMOVE FOAM RUBBER). Naćićete pištolj koji ćete naravno poneti (GET GUN). Idite do frižidera i otvorite ga (OPEN ICEBOX). Uzmite posudu za puter (GET BUTTER DISH) i otvorite je (OPEN BUTTER DISH). Iz nje uzmite poruku (GET NOTE) i pročitajte je (READ NOTE). Potom sa vrha limenke zmije lepljivu traku (GET TAPE).

Idite do telefona i pogledajte zid (LOOK WALL). Pogledaćete vizitkartu koju treba da pokupite (GET BUSINESS CARD). DETALJNO JE RAZGLEDAJTE (LOOK BUSINESS CARD) i potom upotrebite telefon (USE PHONE). Okrenite broj 03-120-1204 razgovarajte sa gospodinom (TALK MAN). Potom još jednom pozovite telefon, pozovite 13-555-8097 i poručite hranu na kuću (TALK MAN). Sačekajte da dođe dobavljač hrane, a onda mu otvorite vrata (OPEN DOOR). Kad ostavi poklon, brzo upotrebite pištolj (USE GUN). Zatim mu skinite odelo (REMOVE CLOTHES) i svežite ga samoljepivom trakom (USE TAPE). U stanu sačekajte na agentkinju, a onda idite napolje. Dostavnim automobilom prebaciće vas do zgrade gde je zatvoren zarobljeni ambasador. Kad se automobil zaustavi ispred ograde, sakrijte se (HIDE BEHIND CAR) izađite (GET FROM CAR) zaključajte automobil (LOCK CAR) idite do stražara levo. U sobi sa ambasadorom najpre stavite hranu na sto (PUT FOOD ON TABLE), otvorite poklopac (REMOVE LID). Potom uzmite pištolj (GET GUN) i brzo ubijte oba stražara (SHOOT GUARD, SHOOT GUARD). Idite do ambasadora, odvežite ga (UNTIE AMBASSADOR) i recite mu da se mora presvući (CHANGE CLOTHES). Pre nego što odete napolje, idite do onesvešćenog stražara u donjem delu ekrana i pogledajte ga (LOOK GUARD). Potom napustite sobu (LEAVE).

Usledilo arkadna sekvencija. Sa dostavnim automobilom morate da stignete do vrha planine gde vas čeka helikopter. Naravno, morate da vozite brže nego stražari koji vas love. Savetujem vam da pre svake krivine smanjite brzinu na 20 milja na čas. Kad vam posle teških časova uspe da se popnete na vrh planine, usledilo završni »cartoon« film, a time i teško očekivani kraj igre.

Tel: (061) 313-630

Amiga

Rick Dangerous II Kad se pokažu HighScores, otkucajte POOKY i novu igru možete da počnete na onom stepenu na kojem ste ranije završili.

Back to the Future II Kodovi za naredne stepene:

1. stepen: Rotten cheat
2. stepen: Lousy cheat
3. stepen: Low Down cheat

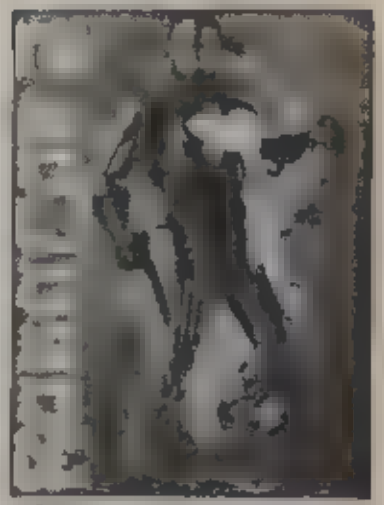
Shadow of the Beast I Posle karakterističnog Psygnosisovog uvoda držite oba dugmeta na mišu, dugme na gračkoj palici, pa ćete imati beskonačnu energiju.

Shadow of the Beast II: Pitajte (pritisnite tipku A, prvog domoroca o Teh Pints (Ask about Teh Pints) što će vam doneti beskonačnu energiju.

Gremlins II Kod HighScores ispišite Sir Arthur što će vam dati beskonačno života.

Flood: Kodovi: FROG, YEAR, QUIF, LONG WORD FRED, WINEGRIP TRAP, THUD, FRAK, VINE, BUMP, NULL, FOUR, GRIT, ZING, KING, LIDO POOL, HATE REED LIME, QUID, WING, FLEE, GIGA, HEAD, LOOP, SING, JOUX, PINK, GOGO, LETS, QUAD, BALL, EGGS, HENS, NAIL, SOAP, FOAM, MEEK.

F-Motion Kad se pokaže naslovna slika sa Einsteinom, otkucajte MOONLIT i pritisnite RETURN. Za vreme igre možićete da upotrebite ove funkcije: F1 – dva stepena napred, F2 – dva stepena nazad, F3 – 10 stepeni napred, F4 – 10 stepeni nazad.



Robocop II: Ako nemate trainer verzija Robocop II a želite da je imate, otkucajte odmah, kad počne da svira muzika kod »Serial interface«. Za vreme igre možićete da dodajete energiju (F9 dodaje 2 vote, F10

Ivanhoe: Zaustavite igru (P), otkucajte kod YOBINETTE, još jednom pritisnite P, pa ćete moći da dodajete živote (m), ili ćete skočiti na sledeći stepen (n).

Peter Baich
Vrtače 13
63220 Velenje
tel: (063) 854-440

Elvira (PC)

Kad bih hteo da napišem potpuno rešenja Elvire, trebalo bi mi nekoliko strana Moj mikra. Zato ću napisati samo ključne stvari. Ciljevi su ubiti Emeldu. To možete da učinite samo naročitim uroknom i specijalnim metkom.

Prvo morate da nađete sve predmete. Imaćete više od slotinu a treba vam svega oko trećina. Naći ćete ih u tamnicama (sveće, lišće), u avionu (je bi ke, prsten), u kućici, odajama zamka, na bademima, u štali. Kako predmeta ne možete da nosite u neograničenim količinama, možete da ih stavljate u sanduk u kovačnici.

Samostrel koji ćete naći u arsenalu neće vam biti od koristi dok ne nađete strele. Otkrićete ih u flokama u vojničkim sobama. Sada možete da vežbate gađanje u metu. Kad se uvežbate, možete da pogodite sokola. Metnite strelu, uzmite srebrni ključ i pero. Srebrni krst koji ćete naći u kutiji u kućici rastopite u posudi u kovačnici. U rastopljeno srebro umočite strelu i njome ubijte vukodlaka u štali. Uzmite konjsku dlaku i povucite obruč na zidu. Dobićete [illegible] ako ubijete žandarа u njegovoj stanici. U jednoj sobi naćićete vampirku. Ubićete je drvenim kolcem.

Kolac je u dnevnoj sobi kod kamina, a mali u kućici. Od vampirke će ostati samo prašina. Svakako je ponesite. Idite u kuhinju gde vas čeka Elvira. Sačekajte da ja stara kuvarica stera. Nikako joj se ne približavajte jer će vam se glava brzo naći u loncu. U tamnici ćete

BIROSTROJ computers

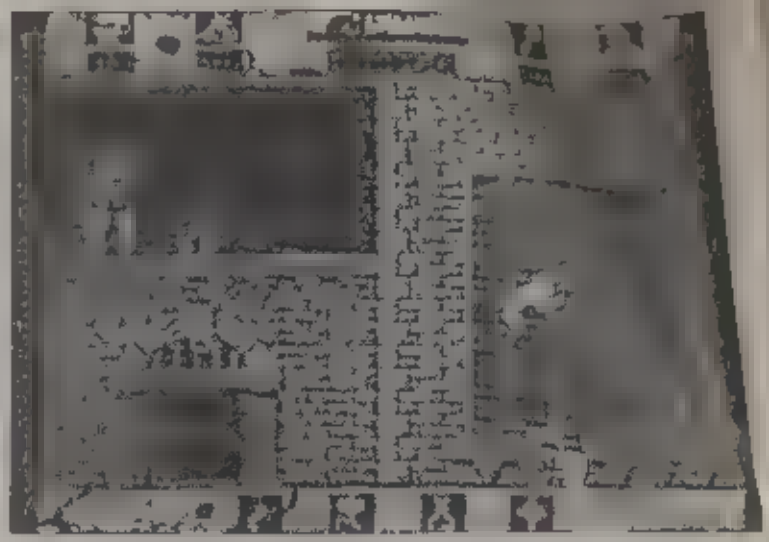
naći na mučionici. U njoj na džaksoli. Bacite ga kuvarici pa će se [illegible]

Elvira će se opet vratiti. Idite u biblioteku. Uzmite knjigu o magiji i odnesite je u kuhinju. Ako napravite kolač na Elviru, osvetiće se ikona MIX koja vam omogućava kombinovanje [illegible] Nove sastojke, čije ćete recepte naći u originalnom uputstvu, stavite na desnu stranu knjige. Za bombončiće stavićete na desnu stranu sena (naći ćete ga pred štalom) i med iz ostave. To će vam pomoći da prepoznate sve biljke u staklenoj bašti na dvorištu. Kad popijete supu od abecede pročitaćete natpis na hodniku. Ostali predmeti prvenstveno su čarobna oružja svih vrsta. U mučionici ćete naći i na kosturu. Uzmite ga i sa njega skinite četvrti ključ. Naći ćete svetlo (GLOW AND PRIDE) i stavite u tunelu kod Elvire otvoriti u kuhinji. Dobićete još jedan zlatan ključ. Ako se probijete bedemom naći ćete na silnog viteza. Skinite ga strelom. U labirintu je gnezdo malih opovskih čudovišta. Ako vidite pčele, bacite čini na njih. U gnezdu ćete naći Elvirin prsten i nekoliko stvari za pravljenje čini.

U jednoj odaji zamka naći ćete u flaši biljku. Otvorite je i nađite [illegible] Stavite prsten u zlatni krst, otvoriće vam se prolaz. Uzmite zlatnu krunu, izmolite molitvu. Otvoriće se zid. Stavite krunu kostešu na glavu, uzmite sveti mač. Upotrebite ga. Spustite se u katakombe. Sredite se sa kamenom, uzmite mu kamen. Idite u sobu iz koje izađoše i otvorite mrtvački kovčeg. Naći ćete gvozden ključ. U jednom [illegible] mrtvačkom kovčegu praznom. Tu spustite kostur. Ako otvorite desni kovčeg, odaju će preplaviti voda. Zaronite i plivajte kroz šaht dok ne stignete do rešetaka. Otključajte ih. Naći ćete se u jarku oko zamka. Ako plivate po dnu sredinom desno kroz otprilike 15 ekrana (verovatno) naći ćete na leš silnog viteza. Kod njega ćete naći šesti zlatan ključ. Vratite se u mučionicu, uzmite kliješta. Njima zgrabite užarenog uglja u kuhinji. Brzo se popnite na topovsku kulu. Žarom zapalite fitilj i dođe će razoriti polja druge kule. Popnite se i na nju i naći ćete kovčeg sa šest brava. Otključajte ih zlatnim ključevima. Tu ćete naći srok bodeža. Vratite se u katakombe i na jednoj raskrsnici videćete udubljenje u zemlji. Tu stavite kamen, idite dole. Kad Emeralda počne da vam crpi energiju, stavite sveti mač u otvoru u sredini zvezde i bacite čini. Emeralda zabode te još bode, [illegible] završili ste igru. Potrebno je [illegible] naokolo i pokupiranja raznih predmeta ovde ima i arkadnih delova koji mogu brzo da vam pokvare raspoloženje. Protivnici su veoma raznovrsni. Prvo se pojavljuju crveni vojnici, ali podležu dvama jakim udarcima. Međutim, ubrzo se pojavljuju plavi, ubičasti, zeleni, ali oni već zauzimaju više spretnosti u baratanju oružjem. U tamnici će u više navrata da se pojavi kostur. Žuti su najlakši za ubijanje, najteži protivnici. U zaključanoj bašti jednoj sobi naći ćete na kadijere s buzdovanima. Oni podležu posle svega dva udarca, ali u [illegible] buzdovanom oduzima vam mnogo energije. U istoj sobi u flodi otkrićete Sveto pismo. Ako krenete u katakombe naći ćete neobična zelena bića s lobanjama. Kad seckate takvog zelembaća, probleme će vam i dalje praviti lobanje. U početku je najbolje oružje duga sablja. Ako nosite oklop iz arsenala i borićete se najlakše, ali zbog njegove težine nećete moći da nosite ostale predmete. Veliki štit pomoći će vam protiv strelaca na bedemu.

Od čarobnog oružja najjači su PALMLIGHT, FINGERLIGHT. Ledeni zid vas štiti od podmuklih napada protivnika, dok BRAINACHE i MINDLOCK stvaraju neprijatelju glavobolje tako da se lopovi ne brane.

David Tomšič
Pot na Fužine 47
Ljubljana
tel. (061) 453-842



Amiga

LEISURE SUIT LARRY 2: Za vreme igre pritisnite CTRL-A, otkucajte »tp«. Sada brojevima od 10 do 84 možete da se transportujete na razne lokacije u igri.

GREMLINS 2: Na ranglisti najboljih otkucajte »SINATRA« i dobićete beskonačan broj života.

CHUCK ROCK: Na početnom ekranu otkucajte »MORTIMER« (s funkcijskim tipkama krećete se stepenicama). »TURN FRAME« (sa SPACE između reči (sa brojevima se pomerate po pokrajinama). »ESTRANO« (aktivira letenje!?).

NAVY SEALS: **Kad dođete na ranglistu otkucajte »BBB9« i dobićete bezbroj kredita za nastavak igre gde ste je završili.**

HORROR ZOMBIES FROM THE CRYPT: Šifre za stepene. 2. stepen WOLFMAN, 3. stepen HAMMER, 4. stepen LUGOS, 5. stepen NOSFERATU, 6. stepen GARLIC. Za beskonačni broj života umesto šifre možete da ubijate »BOGEYEATER«.

LEGEND OF THE LOST: Nekoliko šifara: RHINO, STONE, LANDER, ESCAPE, LAVA, FINALE, ELDER, ELDER1, ELDER2, ELDER?

BACK TO THE FUTURE 2: Pritisnite pauzu, otkucajte »THE ONLY NEAT THING TO DO« za beskonačnu energiju. Pritiskom na tipku Y prelazite na sledeći stepen.

SILKWORM: Na glavnom ekranu otkucajte »SCRAP 28« i imaćete beskonačno života.

Nightshift: Na ranglisti najboljih umesto svog imena otkucajte »MRPICKLE«. Dočićete na sledeći nivo i tako ne ispunite zadatak.

GEM X: Šifre: B EARTHMAN, C KENICHI, D INOKOMA, E BURA, F BADMAN, G NETWORK, H YOKOHAMA, I EXACT, J X68000, K TURRICAN, L REDMOON, M CAMPAIGN, N MEGAMAN, O SZVALION, P FMTOWNS, Q CHIERE, R GAMERION, S YAMAS, T ROBOTECH, U POPULOUS.

BRAT: Šifre: 2. stepen MEMOTO, 3. stepen SASUTOZO, 4. stepen SUMATZEE, 5. stepen NOKITAGO, 6. stepen TSANONO, 7. stepen MOZMATO, 8. stepen HOZITOMO, 9. stepen MOKITEMO, 10. stepen ZUMOHATO, 11. stepen CHANASTU, 12. stepen NAGATSU.

ZARATHRUSTRA: Šifre: 3. stepen LJCX, 4. stepen DYPO, 5. stepen UVOX, 6. stepen HXOR, 7. stepen PSX, 8. stepen KRAY, 9. stepen ORFE, 10. stepen OLYN, 11. stepen ZUVO, 12. stepen CYTA, 13. stepen HORC, 14. stepen MYPO, 15. stepen DNAR, 16. stepen PLY.

Andrej Bohinc
Gotska 14
61000 Ljubljana

Dizzy III (amiga)

Pred vama je rešenje igre koja mi je »progutala« mnogo nerava i kraj koje sam proveo mnogo časova.

U početku dajte Trolu jabuku, uzmite hleb i vodu. Krećite u vatru i spustite vodu. Čudo. Vatra je nestala. Idite levo, pokupite težak kamen (Heavy Boulder). Zatim skočite desno. Naćićete se pred divljim papcovom. Namestite mu hleb i on će nestati. Zatim skoči te kod otvora gore i naći ćete se [illegible] idite desno i skočite na krokodila, a potom na obalu. Tu uzmite kamen, vratite se na levu obalu. Pažnja u toj sobi se nalazi boca sa divljim pićem (Whiskey). Ako [illegible] da bacite. Dizzy će vam zaspašiti da smatra štetnim bacanje takvog blaga, pa je sve popio. Tada se menjaju komande.

No, gde smo stali? Sa dva kamena krenite na okean, ovo od stepeništa. Došli ste do vrata. Tu bacite kamenje, krenite desno. Skočite na stepenice, a kad stignete na vrh, skočite levo. Kad ste već tu stanite na prekidač [illegible] i vratite dugmetu pažnji. Vrata gde ste ranije bacili oba kamena počeća su da se pokreću. Skočite levo, uzmite novčić, zatim skočite desno. Našli ste se pred vašim prijateljem Denzi[illegible]. Poslušajte šta govori, a kad on sazna ele da ništa ne bi dok ne traži. Dat će vam [illegible] takođe konopac koji ste mu pozajmili i pri[illegible]šće sedmice. Međutim, konopac nemojte da uzmete, već se popnite na sto i sa njegove leve strane skočite. Našli ste se na polici. Sada skočite desno, zatim idite gore. Krenite desno, pokupite ključ, idite natrag, skačite po stepenicama. Došli ste do sobe gde pokupite svetlu masnu kost, idite do desne strane sa pokretnim vratima (tamo ste ostavili kamenje). Uzmite kamen, ostavite ključ. Kad dođete preko mosta, ostavite kamen i idite dole. Brzo trčite u šumu, uzmite kamen. Krenite samo malo levo [illegible] te kost, postavite je tako da se pokaže obavešten. Skočite na obalu, sačekajte do bik dođe do kosti. Ako ste igrali prema mojim

uputstvima sada imate dva kamena. dite levo kra, pt ce i dođićete do porušenog mosta. Postavite se na ivicu bacite oba kamena. Nivo vode se povećao. Vratite se po još jedan kamen. Kad i njega bac te u vodu skočite na dasku na sred n vode, a sa nje na drugu obalu. Tu pokupite ključ kranite ekran levo

Popnite se na sanduke. ,oš jednom skočite. Došli ste na novi ekran. Idite levo i dođićete do Dozyja. Posle razgovora ostaviće vam sredstvo za spavanje za zmajeve. Vratite se do ekrana sa krokodilom. dite na drugu oba u bi zu zmaja odbacite sredstvo za spavanje. Vratite se pokretnim vratima gde ste ostavili ključ. Uzmite ga i idite ekran desno od zmaja. Tu pokupite kesu Sada možete da nosite šest predmeta. Skočite idite desno. Tu kranite desno padnite i idite levo. Došli ste u zgradu gde možete da upotrebljavate ključeve. Svak ključ ma svoju bravu. Kad ste namestili oba ključa idite tri ekrana desno i uzm te još treći ključ. Na povratku uzmite još figuru krava. Aktivirajte i traći ki ič pa kranite ka bunaru (lokacija gde ste pokupi kesu). Tu ostvite kravu i kren te dva ekrana desno. Skočite desno na pa c u, a sa nje skoč te levo. Idite levo i kad dođete do ta, udite u njega. Kad vas dovaze d te desno i u početku ekrana skočite desno. Idite desno pokupite udaraljku za vrata. Vratite se. Vratite se vozite se liftom kod Old Dizzya. Posle razgovora ostaviće vam palicu. Skočite još desno pokupite kramp (Old Rusty Piksaxe)

Kramp ostavite u sobi ispod oba lifta, sa udaraljkom idite ka vratima na ko, ma piše »Knock and Enter« (Ova vrata su ispod lokacije gde ste upotrebi kost) upotrebite udara ku (zvekir na vratima) i u prostoriji koja je pred vama okupite vedro. Napunite ga u bazenu u podnož u vulkana.

Idite do bunara upotrebite palicu koju vam je dao Old Dizzy. Pašćete kroz bunar načićete se u »Strange New World«. Ako želite da vodite Dizzya levo, ćiće desno. I obrnuto. Na ekranu desno pokupite još poslednji ključ idite dva ekrana levo. Tu će se pokazati trgovac. Ako mu ponudite kravu dače vam zmo graška. Zmo posadite na lokaciji gde ste pokup kravu. Kad je grašak posejan bacite još vedro i izrašće veliko stablo graška. Upotrebite još poslednji ključ vratite se grašku. Postavite se na njegovu levu stranu i brzo skočite desno. Ako ste se zaustavili na ratu skočite levo i potom još desno. Nać ćete se na obiaku. Idite desno i skočite na drugi obiak.

A sada gore desno, gore, desno skok desno. Došli ste u grad na obiacima. Pokupite jaje i pogledajte levo. Od Daisy vas odvajaju samo oštri špicevi. Idite u sobu ispod ftova, uzmite kramp i odvezite se dole. Stavite jaje u gnezdo i zma, će se smiriti. Idite desno i popnite se na vrh stepenica. Skočite levo i upotrebite kramp idite levo uzmite teplih. Upotrebite ga u gradu na obiacima i put do Daisy je slobodna. Morate još samo da uključite prekidač da odete kod nje. Ugledaćete divan prizor i saznaćete kako morate da sakupite 30 zlatnika da ih predate Daisy da se venčate.

Igor Unuk
Zg. abiane 35
62326 Črkovce
tel (062) 792-061

DISKETE garancija:
TEL. (061) 267-632

5,25"-2 S/DD (360 Kb) 22 din kom
5,25"-2 S/DD (1,2 Mb) 33 din kom
3,5"-2 S/DD (720 Kb) 27 din kom
3,5"-2 S/DD 1,44 Mb. 46 din kom

Na zalihi firmde BASF i NASHUA
DISKETE
DAJEMO GARANCIJU, ŠTO ZNAČI 100% ERROR FREE
BRZA ISPORUKA NA VEĆE KOLIČINE POVOLJ.

AMIGA HARDWARE

Proširenje 1 Mb bez sata 2300 din
Proširenje na 1 Mb sa satom 2700 din
Proširenje 2 Mb sa satom 7000 din
TV MODULATOR za AMIGU 1900 din
3,5" FLOPPY DRIVE sa prekidačem 5000 din
3,5" interni FLOPPY DRIVE 4800 din
DIGITALIZATOR ZVUKA 4600 din
DISKETE 3,5" 2 D/DD 1 Mb 23 din
KUTIJE za diskete brza isporuka

TEL. (061) 267-632

DISKETE 3,5" sitne potrepštine, prodajem ☎ (064) 333-589 309555

PRODAJEM ZA C 64/128. raset eprom module elektronske Quick Shot palice, svjetlosnu olovku za crtanje po ekranu; T razdjelnik za presnimavanje, svjetlosni podešavač glave kasetofona, izvijač za podešavanje bušač za diskete kabel TV- komputer kabel komputer-video, priključak TV- antene komputer navlake zaštite od prašine; ispravljač za C 64, podloga za miš. + poštarina. ✉ Zdenko Šimunić Pantovčak 61 4 000 Zagreb. ☎ (041) 227-679. 30989

AMIGA PRIJEVODI
Appetizer Write tekst procesor (~50)
Music muzički (100)
Paint grafički (80)
Megamighty Introdesigner (70)
Narudžbe pouzećem
MM-DATA Pendel. Banjo 226- 5 200
Rsb 309567

»Aurora« IBM-ATARI
diskete svih formata
floppy 3,5 5,25
kablovi trake za štampače
miš za atari ST BM
razne kartice za IBM ostala oprema
✉Roman Merhar Pavla Papa 8.
58000 Split
☎ (058) 523-772 309555

AMSTRAD PPC 512, prenosivi PC (512 K RAM 2 x 720 K FDD RS 232 LPT 80x25 LCD MDA il CGA), prodajem sa SW za 2 499 DEM (u din protuvrednosti), sa deklaracijom ☎ (061) 677-099 5

IBM PC & COMP izrada ponuda programa za računare PC iz svih oblasti, katalog. Tradicija duga 6 godina. ✉ EE software, Marićeva 31 78000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940. 309553

286SX, 70 Mb HD, VGA (800x600). 44 Mb DD I/O instalirano mišem sve skoro novo prodajem za 1 950 DEM. Prodajem digitalizator zvuka za amigu. ✉ Klemen Babič Tomšičeva 94 64270 Jesenice ☎ (064) 81-589 309553

PRODAJEM PROGRAME statističke i za obradu teksta za MACINTOSH. Pozovite ☎ (062) 306-528. 408117

SET YU ZNAKOVA ugrađujem u štampače računare faks kartice. Izrađujem D/A pretvaranje i emitovanje Hi-Fi stereo glazbe na PC ju. interfejse za priključenje dva računara na jedan štampač eprom programatora za IBM PC kompatibilne računare. za sharp 40 1403 kasetne interfejse. RS232 Centronics povezivanje sa štampačima. ☎ (064) 311-043

OBNAVLJANJE, regeneracija ribbon ploča za sve štampače blagajne kase. ✉ Ing. Elkić, Fra Grge Martića 31 78000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940 309554

YU R

YU znakovi za sve štampače video kartice. Ispisivanje YU slova za štampače NEC Novo STAR LC 24-200.

Pozovite po ☎ (061) 348-556 ali ☎ (061) 183-970 od 19 do 20. TM3

COMMODORE SERVIS
vršim servis na svim kompjuterima firme Commodore (C 64, C 128, C 16 te amiga 500). Ujedno nudim veliki izbor priključaka, memorijska proširenja, softveri za amigu 500. ✉ Zdravko Štefić T. Popovića 14, 42000 Varaždin ☎ (042) 41-879 (042) 53-745 309556

DISKETE
svih vrsta NASHUA i BASF računare i dolazi sa garancijom, prodajemo po najpovoljnijim cenama. Količinski popusti. Tel 061 265-525

COMPUTER SERVICE
VIII vrbik 30a/B
41 000 Zagreb
☎ (041) 539-277 (041) 719-892 od 10 18 sati. Stranke pr mamo od 0 2 sati
SPECTRUM, COMMODORE
ATARI, AMSTRAD
brz kvalitetn popravci
ugradnja YU znakova u štampače računara
prodaja floppy drajva, štampača interfejsa,
memorijska proširenja, kablovi
interfejs ZX centronics, interfejs za palicu za igru
C 64 eprom moduli kabel centronics,
rezervni dijelovi za računare
Tražite besplatni katalog. 303047

NEC YU FONTOVI

Da li imate štampač?
Da li uvek pre rada **unosite** YU slova?
Da li vas ubeđivanje da se YU slova ne mogu **ugraditi?**
Da li ne možete da koristite **sve fontove** jer nema YU slova?
Da li vam polovinu **memorije** štampača zauzimaju fontovi?
Da li morate **da prekidate rad** i unosite YU slova?
Da li ste sita toga i želite **normalno da radite?**

Ako ste na većinu pitanja odgovorili **potvrdno,** pozovite tel. **(061) 348-556** i **(061) 183-370** od 19 do 20 sat.

Samo nekoliko referenci: Kemijski institut B. Kidrič, Pravni fakultet, Narodni muzej, Delavska univerza, Komet Zreče, SDK Ljubljana

Prodajemo
RAČUNARSKI SISTEM VAKS 750/11, sa

- glavnom memorijom 2×1024 KB
- dve disketne jedinice DWE 300 MB
- magnetodrajv jedinicom GCR 990
- kontrolerom disketnih jedinica SC 750 drajv jedinice TC 12 FC
- 20 kom. terminala PAKA WYSE
- štampač TRS 935 6001 prilagođativnu programsku opremu (sa dokonto glavna knjiga, materijalno knjigovodstvo, osnovna sredstva, HKS)

KNJIGOVODSKI CENTER ČRNOMELJ,
Kolodvorska 34,
68340 Črnomelj
(tel. 51-224, 51-410)

PROGRAM ŠOLSKA KNJIŽNICA

Nešto zastrašujuće

U ovogodišnjem letnjem broju revije MOJ MIKRO objavljen je članak Mihe Mazzinija pod naslovom Program školska biblioteka NEŠTO UŽASNO, u kojem je Zavod RS za školstvo javno prozvan da odgovori na pet pitanja u vezi s opisanim programom.

Šaljemo vam naš prilog kojim odgovaramo na izazove iz članka g. Mazzinija. Odgovori su navedeni vremenskim redosledom i po našem mišljenju u celini odgovaraju na pitanja.

Autori programskog paketa takođe su pripremili odgovor na članak i prilažemo ga uz ovaj dopis.

Dve strane: Nešto užasno

Nešto divno

Inicijativa — šta, gde, kada i ko?

Aktiv bibliotekara iz Ljubljane pokrenuo je u školskoj godini 1990/91 inicijativu za uvođenje računara u školske biblioteke. Sektor za tehnologiju nastave Zavoda RS za školstvo usvojio je pomenutu inicijativu i pozvao na saradnju sve koji su raspolagali programom za rad u biblioteci.

Ponuđači računarske i programske opreme za biblioteke

U aprilu 1990. programe za personalne računare imali su i predstavili:

– Institut Jožef Štefan iz Ljubljane

Preduzeće za konsalting i inženjering Grad iz Ljubljane,

SAOP iz Nove Gorice i

– Primož Jakopin iz Ljubljane.

Ko je birao?

Među vodama stručnih aktiva školskih bibliotekara, pedagoških savetnika i matične službe u NUK (Narodna in univerzitetna knjižnica Ljubljana – prim.prev.) najmenovana je uža radna grupa koja je pregledala predstavljene računarske programe za biblioteke i procenila mogućnosti njihovog korišćenja i prilagođavanja specifičnom načinu rada školskih biblioteka. Prednost je data programima na slovenačkom jeziku, s obzirom na to da će delove programa koristiti i učenici nižih razreda osnovne škole. Radna grupa nastojala je da odabere partnera koji raspolaže mogućnostima razvoja, a spreman je i da ulaže u razvoj programa za školske biblioteke i sarađuje sa školskim bibliotekarima i stručnjacima za bibliotekarstvo.

Članovi radne grupe za školske biblioteke Milena Bon, Dorotеja Emeršič, Genoveva Kuštrin, Polona Lah-Škerget, Jana Ozimek, Saša Tič, Olga Vurder, Francka Žumer Stanislav Banor, Mirjana Kregar i Ema Stružnik.

Izbor i tok rada

Radna grupa se odlučila za bibliotekarski računarski program preduzeća SAOP iz Nove Gorice kao najadekvatniji. Taj program treba saradnici preduzeća SAOP i članovi radne grupe za školske biblioteke da dopune i prilagode zahtevima školskih biblioteka i bibliotekarsko-informacionom sistemu.

Testiranje programa odvijalo se na osam srednjih i osnovnih škola u Sloveniji. Do aprila 1991. program i baza podataka bibliotečkog gradiva biti su upotpunjeni i predstavljeni na sajmu UČILA I ŠKOLSKA OPREMA '91 na Gospodarskom razstavišču u Ljubljani. Trenutno je u toku test korišćenja linijskog koda u izdavanju knjiga, ispitivanje mogućnosti povezivanja školskih biblioteka u računarsku mrežu.

Poziv na saradnju

U velikom broju projekata koja vodi Zavod RS za školstvo i sport učestvuju spoljni stručni saradnici. Zavod ne raspolaže dovoljnim brojem stručnjaka iz oblasti računarstva i bibliotekarstva, pa je zato i u pomenutoj projektnoj grupi većina stručnjaka iz školskih i drugih biblioteka. Svaka dobronamerna stručna kritika i konstruktivna pomoć biće projektnoj grupi i te kako dobrodošla. Želja nam je da programski paket Školska biblioteka bude sa svakom varijantom bolji i korisniji za škole. Tako ćemo sve primedbe koje doprinose unapređivanju programa uzeti u obzir u novoj varijanti programa. Pozivamo stručnjake i saradnike revije MOJ MIKRO da pregledaju i ocene celokupan projekat kao i najnoviju verziju programa.

Odgovornost

Za projekte uvođenja računarske opreme u školaku upotrebu odgovoran je pomoćnik direktora Zavoda RS za školstvo i sport Tomaž Skulj. Saradnjom sa školama (korespondencija sa školama, pripremanje mišljenja, obaveštavanje škola o novostima i prezentacijama, vođenje prezentacija, učešće u obrazovanju bibliotekara i u okviru projekta »Računar u školskoj biblioteci« u ime radne grupe rukovode savetnice Zavoda Ema Stružnik, vođa projekta školskih biblioteka i medioteka, i Mirjana Kregar samostalna savetnica za računarsku programsku opremu.

Šta je bolje — koji je put pravi?

Da li smo na pravom putu i u čemu je program školske biblioteke preduzeća SAOP Nova Gorica i sa njim celokupan projekat bolji od nekog drugog programa i projekta, pokazaće testirane široka primena u školama. Među bibliotekarima u školskim i drugim bibliotekama i autorima programa uspostavljamo veze, zasnovane na poverenju, međusobnoj saradnji i poštovanju znanja i ideja.

Verujemo da će to doneti nešto divno. U ovom slučaju, uspešnu i prijatnu upotrebu računarske opreme za jedinstveno uređenje i celokupno funkcionisanje školske biblioteke.

Mirjana Kregar, Tomaž Skulj i Ema Stružnik
Zavod RS za školstvo i sport

Kako stoji stvar s užasom?

Pod naslovom »Nešto užasno« Miha Mazzini piše o programu školske biblioteke i kaže da se programu neadekvatno i nedostedno koristi dirke enter i escape (tačke 1 i 2, odnosno 105 redova, dve kucane strane); da je editor nesrećan (tačka 3), da ima problema pri štampanju (tačka 4), da načini izrade rezervnih kopija nije predviđen (tačka 5), da je baza knjiga suviše opširna (tačka 6), da revalorizacija nije sigurna i da program ne isključuje neke druge programe, isam, na primer (tačka 8 jednom rečju da je program sasvim suvišan i »sasvim obična gomila govna« (tačka 9), ko bi, sasvim programer s visokim stalom nap a vio za dan ili najviše dva, ako je »lenj i dok radi stalno izlazi na pivo« (tačka 10).

Iako smatram da autoru u pogledu potkovanosti u računarskoj struci nema šta da se prebaci, primedbe su pak malo razvučene pa ih je trebalo odgovarajuće smisaono skratiti. Pametne primedbe svako će pozdraviti (tu i tamo ipak je potreban filter), bez obzira odakle dolazile zašto ne bismo i mi imali koristi od tuđeg znanja i saznanja? Duboko se izvinjavam ako možda zvučim neprijatno i nametljivo, ali dužni smo da odgovorimo na taj napis, a i prinuđeni da ga delimično dopunimo. To neka bude dvostruko izvinjenje jer naš prilog po književnim odlikama neće moći da se meri s njegovim, ni po duhovitosti, ni po zafrkantstvu, ni po podsmešljivosti. Ali, možda će nam i ovako poći za rukom da objasnimo neke stvari i opravdamo svoja postojanja.

Da kažemo ovako: autor članka pokušao je da predstavi nov automobil, pomenuo je i iskritikovao instrument tablu, prekidače, ali nije ni reč o tome kakvom je automobilu reč, čemu i kome je namenjen, kakve su mu vozne osobine.

Po svemu sudeći, autor kritike posvetio se nešto starijoj verziji programa, dok se najnovija odvija na poslednjoj (naravno, tegainoj), verziji programskog jezika, svih onih slabosti zbog kojih stavlja primedbe, u novije vreme više nema. Program je ipak prošao kroz više faza nastajanja. Testiranje i neprestano menjanje formalne i sadržajne strane potrajali su skoro dve godine. Za to vreme smo otklanjali značajnije nedostatke. Verovatno će u životu programa biti još dosta izmena, ali korisnici zbog toga neće biti na štetu, za sve održavamo redovne seminare gde dobijaju unapređene verzije, upoznaju se s novitetima iz naše, bibliotekarske struke, pokazujemo im kako se ovim programom rešavaju problemi u struci i slično.

Govorimo, dakle, o bibliotekarskoj struci. Govorimo o drugom delu programa, o onome zbog čega je nastao, što je za nas najvažnije i o čemu iz članka ne saznajemo dovoljno. Prvo da predstavimo problem.

Biblioteke su deo jedinstvenog bibliotečko-informacionog sistema koji treba da se povezuje na istom, na višem i na širem nivou, koncentrično i još nekako. Sve su dužne da rade po istim načelima prepoznavanja, sve moraju da budu uređene po istom sistemu. Jasno da to nije svuda tako, već svako nastoji da postupa prema svojim mogućnostima i sposobnostima: jedni stavljaju naglasak na sređivanje gradiva, drugi oduševljeno izdaju knjige čitaocima, trećima je više stalo do pokazivanja bogatstva i davanja informacija, a sve to svakako zavisi i od vrste biblioteke. Naš je stav da su sve te stvari važne i da ne bi bilo na mestu kad bismo se odlučili samo za pozajmicu, a zanemarili problem informativnosti i slično.

Da sada sve to povežemo. U mislima smo utvrdili tri osnovne ishodišta: prikupljanje, obrada (sređiva-

nje, pozajmljivanje odnosno davanje gradiva i informacije o njemu. To neka bude skelet planiranja za budućnost. Stvari, dakle, nisu previše složene ali ni tako krajnje jednostavne. Treba ih rešavati globalno imati sluha za pravu meru, voditi računa o tome da program odgovara opštim zahtevima i kapricima potrošača a istovremeno zahtevima bibliotekarske struke. Programeri su tu malo u pozadini, ostalom zašto ne bi bili? Oni moraju ravnopravno da se uključe u taj proces, a ne s visine.

Mislim da su se odgovorni upravo zbog toga odlučili za ovaj program i komisija koja ga je primila. Duže vreme ispitivala, davala sugestije, bili su školski bibliotekari, ljudi iz prakse. Program su prihvatili ne kao definitivan paket koji se samo umnožava, već kao dogovor koji vodi računa o razvoju, tako da korisnici imaju pravo na usavršene verzije po istoj ceni.

Program je veoma jednostavan. Kad je gradivo upisano odgovarajuće opremljeno i stavljeno na police tima je biblioteka sređena. Knjiga inventara kojom se potvrđuje svojina ispisuje se mašinski, takođe važni, kataloški listići, nalepnice itd. omogućava pozajmicu i vođenje raznih statistika koje moraju da vode računa o trenutnim zahtevima. Sve dovoljno je elastičan da može da se prilagodi zahtevima sutrašnjice, itd., itd. Da ne pominjemo da omogućava obradu pozajmicu pomoću linijskog koda, da sređuje gradivo i olakšava obradu tako da omogućava rad u mreži, međusobno povezivanje školskih biblioteka, razmenu zbirki, među njima, biblioteke navikava na traženje po uzajamnom katalogu i korišćenje drugih zbirki, biće omogućeno ispisivanje noviteta iz NUK-a itd. Jednom rečju ovim programom treba, pored ostalog da se ujednači sistem u Sloveniji da ne bi radili kako ko hoće istovremeno podižući nivo bibliotekarstva kod nas.

S obzirom na to da gradivo treba srediti i za unazad programu je priložena baza, posebno za osnovne škole, a posebno za srednje. Ono čega nema, biće, i to uskoro. Program dakle stručno sređuje gradivo omogućava informaciju o svemu što je uneto i dato na čitanje. Vidi mu se da su programerima svojim savetima pomagali bibliotekari. To je dakle program u kojem su poštovani svi glavni zahtevi struke.

Tu su važni i uvodni i kasnije kondicioni seminari, na kojima slušaoci dobijaju informacije ne samo o korišćenju računara, već o uređenju biblioteke u celini, dakle o struci.

Ukratko ću pokušati da objasnim i zašto je autor članka bio zbunjen uputstvom, po mom mišljenju, samo ga je letimično pregledao i zbog toga nedovoljno shvatio. Činjenica je da je najmanja trećina gradiva u bibliotekama samo minimalno obrađena. To znači da su knjige upisane u liste inventara i tako, da kažem nestručno obrađene stavljene na police. Veliki deo njih uopšte nije klasifikovan što znači da nisu vrstane po strukama, kako bi po međunarodnim dogovorima morale da budu. Tu se krije jedan od glavnih kamenova spoticanja u dosadašnjem radu školskih biblioteka. Mnogi su se zaustavili pred prvom većom preprekom: gradivo kao problematično prebacili na sporedan kolosek, tamo je zauvek ostalo dok se u njihovoj podsvesti nakupljaju i talože nelagodnost, suvišno psihološko opterećenje i razni kompleksi. Bez ikakve potrebe. Zato smo u uputstvu predložili bibliotekarima da prvo stupe u vezu sa »jednostavnom ali veoma brzom i efikasnom ženom« znači bibliotekarkom koja o računarima nema pojma i da im ona to sredi: da klasifikuje knjige odnosno obavi neophodan posao pre nego što sednu za računar. U tom kontekstu teško je shvatiti tvrdnju autora kritike da to »piše u priručniku u slučaju da nešto nisite ukapirali« kao njegovu opomenu da je pridev »jednostavan« rezervisan samo za »kućne ljubimce, od biljaka do životinja«.

Bilo kako bilo, svega toga ima mnogo, zapravo, previše da bi se sav posao obavio za dan ili dva, bez obzira koliko čovek i mašina bili marljivi, sposobni. Moglo bi se reći da nijedna dobra stvar ne nastane za dva dana, ili kako Italijani kažu, Rim nije sagrađen za jedan dan.

P.S. Ne znam šta je s Bibom: da li je to stvarnost ili samo fikcija autora. Pored samoljublja bi takve »bibe« mogle da budu glavni izvor naših manira gonjenja, ali mi radije ne bismo rušili mostove oko sebe. Prema tome, upućujemo joj pozdrav i poljubac – uza uha.

Boris Jukić

Već dugo pratim ova, odlična, časopis i pažljivo pomatram njegovu koncepciju. U 5 broju ove godine u MM je zašao veliki informativni prilog o amigi, što je za svaku pohvalu. Naravno na ovu, način treba se odnositi i prema drugim kompjuterima, kako je amiga u velikom usponu, što je sa ostalim kućnim računarima? Ovakvi prilozi se više ne objavljuju za C 64, ostale usmerbitnike. Prije je sve bilo u redu, kako ovi računari danas imaju velikog udjela u našem tržištu i časopisima su većinom zastupljeni PC, amiga kao i Svetu kompjutera a ostali ne tako puno odnosno kritično sve manje.

Zato skrećem pažnju na atari ST. Taj kompjuter pruža gotovo iste mogućnosti kao i amiga odnosno tehnički gledano ima manju paletu boja a ostalo je sve što to govori reč za atari ST 520. Tu ne uspoređujem seriju modela od ST 1040 nadalje koji služe u profesionalne svrhe posebice sa zvukom. U Zagrebu zahvaljujući firmi 3C Koming možete dobiti atari ST 520 upola jeftinije od amige 500 uz istu konfiguraciju. Iako amiga ima veću reklamu to su dva skoro ista računara što potvrđuje i softverska kuća Paygnosis ra-

di za amigu i ST) koja je tako hvaljena u amigista, a i u atarijevaca. Čak neki programi (igre) na atariju normalno rade (520 K), a na amigi će vam trebati proširenje! Dakle, i softvera i hardvera ima dovoljno za obadva.

Sve ovo je komentar na pismo Vanje Matogorskog iz broja 7-8 i time želim skrenuti pažnju svim čitaocima da se preispitaju. Ponavljam, razlika u pomenutim računarima je drastično mala, što se ne bi moglo reći i za cijenu!

Alen Davić
Čanićeva 9
41000 Zagreb

HERMES

Commodore 64/128 !

- Servis kompjutera
- Moduli (cartridge) besplatan katalog
- Rezervni dijelovi
- Periferna oprema
- Original programi p.d. Software za C-64 i C-128 CP/M.

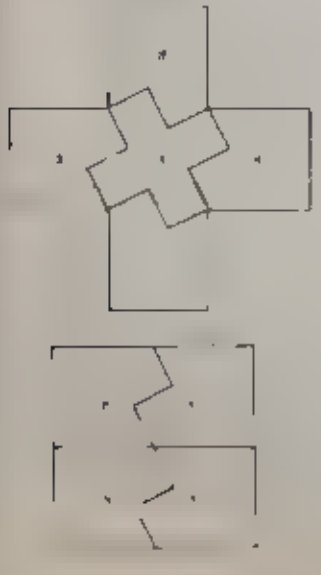
Informacije na tel:
041/439-780

Čitaocima predstavljamo HERMES PLUS 3 disketu koja omogućava [illegible] programa [illegible] atari ST 520. Tu ne uspoređujemo [illegible] modela od ST 1040 nadalje koji služe u profesionalne svrhe posebice sa zvukom. U Zagrebu zahvaljujući firmi 3C Koming možete dobiti atari ST 520 upola jeftinije od amige 500 uz istu konfiguraciju. Iako amiga ima veću reklamu to su dva skoro ista računara što potvrđuje i softverska kuća Paygnosis ra- [illegible] u ovim [illegible]

M. krohit p.d.
[illegible]
6 000 L [illegible]

NAGRADNA IGRA

ZABAVNI MATEMATIČNI ZADACI



REŠENJA ZADATAKA IZ JUNSKOG BROJA

Otac i sin
Huberi ima tri tri godine a njegov otac 51 (3×51 =153). Moguće su još neke varijante: 30, 51, 21, 60.

Ući među sedam sinova
Lazniku je ime Janez... ma tri sina.

Baka
Baka ima 73 godine.

Krst
Rešenje pokazuje skica.

NOVI ZADACI

Vragolasti časovnik
Znamo da kod određivanja vremena niko ne pogreši za više od šest časova, ako mu ne dozvolimo da gleda na časovnik.

Časovničar je izradio časovnik sa dva potpuno jednake skazaljke tako da je među njima bilo nemoguće utvrditi razliku. Koliko vlasnik časovnika može da pogreši kad pogleda na časovnik?

Susedni gradovi
Na karti Evrope povezujemo svaki grad sa njemu najbližim gradom. Pretpostavimo da bilo koja dva rastojanja između proizvoljnih parova gradova uopšte nisu jednaka.

Dokažite da nijedan grad neće biti povezan sa više od pet susednih gradova!

Dečak i devojčica
Na stepenicama kuće stoje dva deteta. Znamo da je jedno dete dečak, a drugo devojčica.

Crnokoso dete se javlja:
Ja sam dečak.

Svetlokoso dete dodaje: – A ja sam devojčica.

Ako najviše jedno od oba deteta laže, koje je onda dečak, a koje je devojčica?

Dopuna do kvadrata
Koji broj ima sledeće svojstvo, ako ga dodamo broju 60 ili broju 164, dobićemo u svakom slučaju potpuni kvadrat?

NAGRADE

Ovog puta primili smo više [illegible] Među najboljima smo izvukli jedno [illegible] Moj mikro. To je **Tomaž Svetina**, [illegible] 63320 Velenje, [illegible] da su **Cvetanka Velma** [illegible] 90a, 9 000 [illegible] **Vinko Čanja**, [illegible] 28, 58 [illegible] **Martin Mihelčić**, [illegible] i **Saša Blažič**, [illegible] 88340 Črnomelj.

Rešenja zadataka poslali ste do 1. OKTOBRA 1991. [illegible] (Zabavni matematički zadaci) ko- [illegible] pošalje [illegible] i [illegible] ga [illegible] Mer **jednogodišnjom preplatom** na Moj mikro.

Dobar dan tugo

BOŠTJAN TROHA

O [illegible] tugo [illegible] leto ne [illegible] [illegible] Sloven [illegible] [illegible] [illegible]

Predator 2

● arkadna igra ● C 64, amiga, spectrum, ST ● Imagine Network's ● 7/9

ALAN DOVIĆ

Evo sa drugim nastavkom ti ma dolaz ig a Prvo što će vas znenad I je da se ovoga puta

rad o običnoj pucačini tipa Operation Wolf, iako moramo reći s odličnim izvođenjem Grafika nije bolja od pomenutog all detalji muzika amb jent daju ovoj igri posebnu atmosferu što do sad nije b lo to ko uspješno kod predhodn ka. Igra sadrži I jepe digitalizirane sl ke sastoji se od četiri nivoa, koji se odvijaju na lokacijama iz filma. Ekran je podjeljen na dva d ela, gdje se u gornjem odv ja radnja, a u donjem se nalaz vaša značka, pokazatel energije. muniCi,a. bodovi sličica oružja. Poručnika Harrigana vid te s leđa, ekran se skroluje s jeva na desno i niša nom ubija e protivnika i skup jate muniCi,u. Možete pokupiti m traljeze (MK1 MK2, MK3) pancir odijelo raketu (od čan efekt na C 64 te mun ci ju Za početak pokupite neke od m traljeza jer pištolj vam neće puno posl užiti

1 NIVO Dva pol cajca su ubijena u sukobu sa bandom prodavača droga. Policija i vi se borite protiv njih ali u bitku ulazi Predator i poč nje se šunjati oko vas. Odasvud dolaze protivnici po cijajući na vas, a kad vam se približi protivnik stavite nišan na sebe udarit ćete ga kundakom Kada dođete do bande, ekran zastane iz vrata nahrupe ljudi Kada dođe glavni protivn k, ustremite se na njega, jer njegov m uništen em završavate n vo

2 NIVO Kra droge RAMON VEGA je ubi en u svom apartmanu. Odlazite tamo da spitate stvar Na ovom nivou je najvažn je za preživljavanje to da posle otvaranja vrata lifta tu stavite nišan onda pucate. Od ioni su efekti razbijan a stakla okolnog cvijeća. Doći ćete do glavnog dijela apartmana gdje visi oguljeno t jelo (možete ga pucati) S balkona dolaze teroristi, a bl ka sa strane sadrže pancir od elo

3. NIVO dva Harriganova pr atelja su ubijena. Vi se susrećete s Predatorom u podzemnoj že ljeznici. Sada se nalazite pod zemljom, a neprijatelja je oko desetak na ekranu. Odjednom preko cijelog ekrana protutn, vlak Često nestane struje pa se borite po mraku gađajući obrise i u smjeru bljeska oružja. Predator je sada vr o opasan i sta no puca na vas (za obranu gađa,te u njegovo oružje). Na kraju vas čeka puno neprijatelja Predator će vam se približiti

4 NIVO Otkrivena je Predatorova baza i ljud iz FBI ga žele ubiti a vi ste jedi ni koji ih može spasiti. Na ovom nivou će vas napasti više Predatora! Dalje možete i sami. Probajte pogodit sklopku na zidu da vid te kako pada led. nače. mate tri života i nakon svih zgubljenih odvoze vas u bolnič kim kolima, pa su zato momci iz Legenda za C 64 napravi trainer verziju. Ova g a će se pamtiti po žestoko radn, a atmosferi kao u filmu

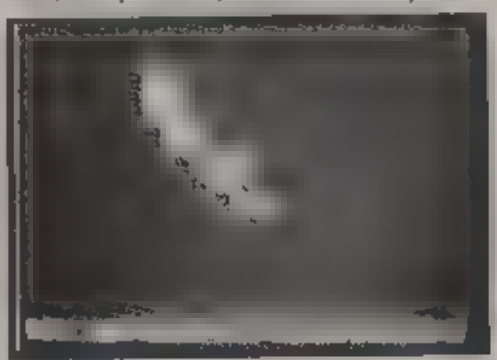
Awesome

● arkadna pucačka igra ● ST ● Psygnosis ● 8/8

ZORAN ANGELOVSKI

Ekran ove igre je podeljen na dva de a U gor nem delu ekrana odv ja se radn a, a u don em su pokazatelji radar (donji avi ugao), energ a, koja je predstavljena brojev ma, i jačina topa. Na početku se nalazite u svom brodu kojeg g edate odozgo. Po ekranu krećete se gore dole a sa lev i desno je rotiranje u mestu u prvom delu prvog nivoa napadaju vas svemirski brodovi Najbolje ćete ih sredit ako krenete unatrag i paljbom ih sačekujete jedan po jedan Na radaru neprijatel su predstavl en bel m tačkama a crvenim kvadrelom vaš domet. Kod un štenja pojed nih neprijate a mogu se pojavit loptice koje daju bodove, novac energiju ili mine Nakon uništenja svih neprijatelja možete promenit neke osobine vaše lat lice tako što kl knete na mena dalova koje želite da pobol šate Pobol šava se jedno na račun drugog (ako pobol šate top, gubite u štitu obrnuto) Možete menjat oružje ukol ko ga kupite unaredn m misijama

U drugom delu prve misije treba pročistit asteroidsko polje Najbolje je da se držite pucan a i rotiranja u mestu a asteroidi će sami nalet el na pa bu U trećem delu pri ska kab na odvaja se od ostatka broda a brod gledate iz pozad na Vratolomnom brz nom ulite kroz svem r Neprijatelj vam je ogromna svem rska gusen ca, i kad je un štite, sletećete na neku planetu



U četvrtom delu cil, vam je da u što kraćem roku uništite neprijateljske letilice nakon čega se na dnu ekrana pojavl,uje strelica koja će vam pokazat put do platforme za sletanje (slećete sa Space). Od brzine završetka ovog dela zavisi količina vremena kojim raspolažete

Na kraju prve mis je morate stići što brže do baze (igrate u stilu Commandos) u don em levom ug u nalazi se vreme koje gubite u kontaktu sa neprijatel ma, a usput možete naći neko pobol šan e za vaše oružje Pre u baza u bazu čeka vas jači neprijatel koj vam može prouzrokovati dosta problema. U bazi možete kupovati i prodavati Kupite bo e oružja i sklopite ugovor sa nekom kompanijom da odnesete tovar do druge planete, a onda odaberite opciju za navigaci,u Ukol ko nemate dovol no goriva da stignete do planete moraćete odsest u hotel ku kako bi se planeta rotirajući oko sunca pribli žila bazi Ovo uredite tako da kl knete na ikonu s man, m upitnikom nakon čega se pali kona na vrhu Zatim odaberite ikonu na vrhu eve kone će se ugasit Kl knite na odabranu planetu koja se pojavl,uje u don em levom uglu Kad ovo urad te, možete se vratiti u brod i krenuti u sledeće misije. Koje su na istom princ pu kao prethodna, samo teže.

O akšavajuće okolnost u igri je to da možete sn mo i poz ti g a se od kuje lepom gl kom i dobrim zvukom al to nije sve što igru pravi dobrom i interesantnom

Pravila igre

Ova rubrika je otvorena za sve č taoce Molimo vas da se pridržavate uputstva

● Dopisn com (ne preko telefona!) nam avite šta pripremate. Sačekajte nš odgovor

● Dužina priloga je ogran čena (broj kuca nih strana, se 30 redova po 64 znaka) Arkadna igra najviše 2, simulacija, arkadna avantura najviše 3, avantura, najviše 6 Obavez no kucati sa dvostrukim proredom i samo na jedn oj str an i

● Objavl,ujemo samo mape nacrtane na s m

● Pošaljite nam broj vaseg žiro računa jako ste maloletn . žiro račun roditelja). Honorar očekujte krajem meseca u kojem je vaš opis objavl en

● Honorar za objavljenu kucanu stranu iznosi 165 do 200 d nara

● Uz opis navedite tip igre, računare za koje je napisana, ždavača i ocenu (ideja zv dezdn

● Po mogućnosti uz opis pošaljite i sl ku u kol

● Ako ste spremni da odgovarate na pita nja čitalaca, dobajte opisu svoju kontaktnu adres

nom, redakcija neće prosleđivat vašu adre Su č

● Uz opisima igara ne šaljite kompletna e ena a – to bi b lo suvišno recenz kr mića iz opis aplik a

Redakc ja

PGA Tour Golf

● sportska simulacija ● PC ● Sterling S ver Software/Electronic Arts ● 10-10

BORUT RAJER

Posle duže pauze opet se pojavl ju vremena kva ena s rt a a go a ve Elec on A je dovol a ja and a za kval e P j p k totu nadmašu e čak legendarni Ja k H Gol

gra poč nje u PRO SHOP u nekakv gov za pro es nnaire Na raspol ag u ku e će spr e Play ew Op ons Fa Te opc e su pristupne i u drug m de vima g e po nekad mi žete da ko st ne kad samo odrađene love u redom

PLAY – Practice Round pog ed iz pt ći e per spekt ve

– Ba L e pogled na teren gde se nalaz lopt ca

– Greens pogled na igral šte (nag bi te rena

Fly by Hole Preview pregled igrališta

– Music muzika

– Sound Effects zvučn učinak (udarac, pad optice

– Save Setup snimite konfigurac u F E Save Game Sn mite gru Restore Game igru poč nete ponovo

– Delete Player zbrišite gra ča

STATS Current Players p ka je sta st k gra ča

– Saved Players, pokazuje sn mljene igrače

– Rest Pros poništava dostignuća sv h gra ča

Tournament u n r

Lead ng Scorers, pokazuje igrače sa najbo jim stat st kama

Lead ng Money Winners pokazuje igrače s najveć m zaradama

Leading Scorers pokazuje prosek dostignuća (18 rupa) – Average, najbolje dostignuće na 18 rupa – Best 18 i najbolje dostignuće na 72 rupe (turnir) – Best 72.

Leading Money Winners pokazuje celokupnu zaradu – Earnings, koliko puta je takm čar dobio turnir – Won, koliko puta je bio među prvih deset – Top 10, koliko je bio među onima ko, su nešto zaradili – In the Money.

A sada prelazimo na opis igre. Kad u opciji Play odaberete podopciju Practice Round, računar vas najpre pita za broj igrača. Zatim određujete da li je igrač čovek ili računar, da li je igrač nov (ako odaberete ovu opciju, unećete ime), i

je već snimljen. Na kraju odaberete još da li je igrač profesionalac ili amater (razlika je u stepenu složenosti). Možete da birate palice za igru i stazu. Na raspolaganju imate četiri staze: TPC Avenel, PGA West Stadium, TPC Sawgrass i Sterling Shores.

Na prve tri staze profesionalci vam kod svake rupe za vreme pregleda „Fly by Hole Preview" fantastično daju savete, npr. Keep your tee shot left to avoid sand bunkers (početni udarac izvedite u levo da izbegnete »peščana klopka«). Za vreme pregleda pokazaće vam se veoma lepa slika svih rupa u ptičijoj perspektivi.

Na igralištu ste. U donjem levom uglu je prozorčić koji prikazuje smer i brzinu vetra (u miljama na čas – mph). U sredini donjeg dela ekrana je dugulj ast prozorčić gde regulišete snagu udarca. Posebnost ovog, u levom delu prozorčića znači najveću udaljenost koja se može postići sa 100% snage – snaga je ovde navedena u procentima. U desnom uglu prozorčića je crta na kojoj morate da zaustavite snagu, kad se ona vraća. Ako zaustavite snagu tačno na crti, loptica će ići pravo, odnosno biće zavisna samo od vetra, ako je zaustavite ispred crte lopt ca će ići levo, a ako je zaustavite na desno, strani crta će ići desno. U desnom donjem uglu je prozorčić s podacima: broj rupe, gde igrate, par broj udaraca, odnos između broja vaših udaraca i para (uredi se, kad pogodite rupu), udaljenost do rupe i palica koju upotrebljavate. Palicu računar automatski menja, a sami možete da je promenite tako da mišem dovedete strelicu do natpisa Club i pritisnete levo dugme. Za vreme igre na raspolaganju su još neke opcije:

GOTO – Hole: izbor nove rupe
– New Course: izbor nove staze
Pro Shop
OPTIONS – Special Shots: posebni udarci
– Take a Mulligan: udarac možete da ponovite, ali vam se računa i udarac više
– Pick Up Ball: prelazite na sledeću rupu, a računa se kao da ste udarili dvanaest puta
– Instant Replay: kod vrlo lepog udarca se aktivira sam, a ako želite možete i sami da ga aktivirate.

Posebni udarci su:
CHIP SHOT – nizak, kratak udarac (pogodan kad ste kod drveća)
PUNCH SHOT – niži od normalnog, a i ide dalje nego Chip Shot
FRINGE PUTT – udarac koji upotrebljavate kad ste na granici između greena i fairwaya, područje trave
VIEW – Opcija je slična ranije opisanoj, ali ima dodatne mogućnosti. Pored osnovnih opcija Ba, ide Overhead i Green ima još sledeće:

Scorecard: igračeva dostignuća kod pojedinih rupa.
Leader Board: vodeći igrači (ukupno)
– Tourney Results: vodeći igrači turnira, rezultati turnira
Hot Keys: uloge određenih tipki
STATS – xyz (ime pojedinog igrača): statistika igrača (zarada, najduži udarac, pobede na turnirima...)
Tournament: Leading Money Winners + Leading Scorers.

Teren je lepo koncipiran i ima standardne prepreke: drveća, voda, peščane prepreke i visoka trava.

Turnir: U opciji Play odaberite podopciju Tournament. Sledi isto kao kod već opisana podopcije Practice Round. Kad odaberete teren, igra počinje. Najpre vam se prikaže slika svih rupa u ptičijoj perspektivi, a zatim slika PGA Tour Tent-a (nekakav »glavni štab«).

Dok igrate kod rupe, računar vam automatski pokazuje Leader Board – tabelu vodećih – a ponekad vam saopštava i rezultate suigrača. Naići ćete na izraze Birdie (1 udarac manje od para), Eagle (2 udarca manje od para), Boogie (1 udarac više od para) i Double Boogie (2 udarca više od para). Samo retko se pojavljuje i Triple Boogie.

Ako se probijete preko 18 rupa i ako je vaš rezultat dovoljno dobar, idite u drugu rundu (2 Round). Runde su četiri i na kraju svake računar vam pokazuje redosled. Prvih tridesetak posle četvrte runde dobija novac, a koliko tačno zavisi od ukupnog iznosa nagradnog fonda turnira koji, varira od dva miliona dolara do osam stotina hiljada dolara.

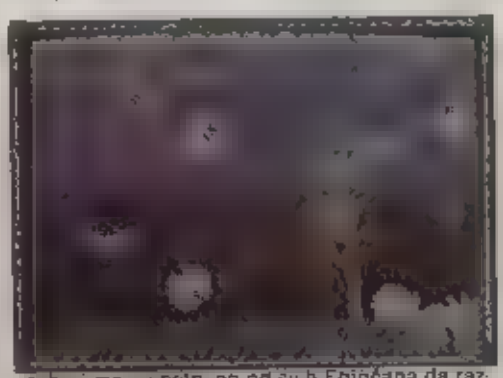
Igra je odlična, što važi kako za grafiku tako i za animaciju. Zvuka nema mnogo, ali je dobar (pojavljuje se u Fly by Hole Previewu). Možete da igrate sa mišem, joystickom ili tastaturom. PGA Tour Golf svakako svrstajte u svoju zbirku.

Curse of Ra

● arkadno-logička igra ● ST, amiga, C 64
● Rainbow Arts ● 8/8

SINIŠA KONJEVIĆ

Egipatski faraoni su oduvijek želeli da dokažu (i pokažu) svoju moć. Te svoje poštovanje i vjeru u Boga. Najveći od njih su svoju moć pokazivali gradeći ogromne piramide, pokušavajući da budu što veći i što bliži Bogu. No, iako su i pored velikih poteškoća uspjeli da prikupe materijal i radnu snagu, gradnja nije mogla da otpočne. Na mjestu bogovi su obično već sav materijal za gradnju, te ako ne bude građeno kako su bogovi zamislili, graditelji na novi vlastiti život umjesto u raju završit će u vječnom paklu. Žalosni faraoni



izbor najmoćnijeg od svih Egipćana da razreši zagonetku i omogući neometanu gradnju. Vaš zadatak je da sparite cigle sa istim oznakama (koje su razbacane po cijelom gradu, što) Cigle možete sparivati tek kad ih pomjeranjem dovedete u isti red ili istu kolonu s drugom cigli iz para. Sada ih kinete na jednu pa na drugu ivicu i pojavljuje se jedan dio građevine.

U uvodnom meniju primijetićete nekoliko vrsta igara. To su: Logic, Arcade i User Game. Razlika između prve dvije se svodi na razliku u složenosti, broju cigli koje treba poredati, te dali je vrijeme ograničeno ili nije (ograničeno je kod Arcade Game). User Game je igra koju možete sami da kreirate iz glavnog menija. User Game može da bude arkadnog ili logičkog tipa, ali i kombinacija ova dva (npr. jedan nivo može imati ograničeno vrijeme, a drugi ne mora). Kreranje igra je veoma jednostavno ako slijedite upute koje vam daje računar. Potrebno je samo paziti da bude paran broj cigli iste vrste. Takođe možete učitati i već urađenu igru. Igra je veoma teška, pa zato poslije svakog nivoa dobijate šifru da ne biste stalno morali igrati iz početka. Bitno je napomenuti da je igru gotovo nemoguće igrati bez kvalitetnog kolor monitora, jer se neke cigle razlikuju samo po nijansi boje. Sve šifre očekujte u rubrici Hitna pomoć. Informacije: Siniša Konjević, Sestara i braće Kapor 30, 78104 Banjaluka.

Swiw

● pucačka igra ● amiga ● Storm ● 9/9

ROMAN HORVAT

Igra je zaista dobra i mnogo podsjeća na Silkworm 2. Mogu je igrati dva igrača. Jedan vodi helikopter, a drugi džip. »Helić« se naginje u stranu kada ga mi četemo lijevo ili desno, ali ostaje uvijek okrenut kako mu prema naprijed, dok džip rotira u stranama kojim ga pokrećete. Igra zauzima cijelo ekrana dok su podaci na pozadini.

Na prvom nivou prolazite kroz vojni kamp. Ako igrate helikopterom, lakše ćete ubijati neprijatelje, jer ako ste u džipu, morat ćete zaobići a-

ziti barake. Ako se sudarite s njom, vozilo će se zaustaviti. Svaki protivnik ima usađene projektile koje ispucava na vas ma gdje vi bili, tako da nema zadržavanja na jednom mjestu. Oni teži protivnici imaju »Smart-Missiles« koje se kreću za vama. Protivnici su vam tenkovi, bunkeri, mine koje se raspršnu na više dijelova. Nakon duže borbe naći ćete na većeg neprijatelja, koji će se pred vašim očima »napraviti«, odnosno sastaviti od više manjih. Prvo pucajte u glavu, a kada je odbijačite, ostat će još tri mala dijela koja trebate uništiti).

Ekran se skroluje nagore bez vaše volje, pa ako negdje zapnete, pri dnu ekrana ode jedan od šest života. Što je apsolutno malo za završetak ove igre. Fascinantna je animacija pucanja protuavionske artiljerije. Kada se metak ispali, cijev se naglo povuče unutra. U dijelu borbi možete naići na štit il neko drugo pojačanje. Smetala se često pojavljuju u eskadrilama, ali još češće van njih. Na kraju nivoa morat ćete se obračunati s tvrđavom iz lijevog desnog krila

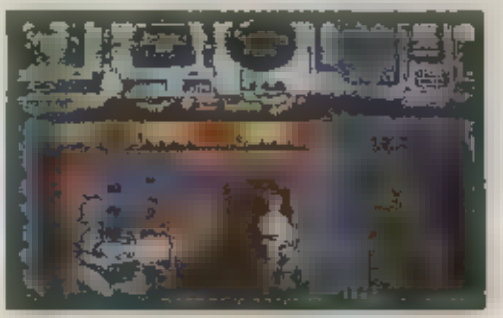
pajuje projekt ie spušta vozila. a iz sredine
pajuje aserske znake Prvo morate uništiti
pole s obje strane, a zatim i laser iz sredine
nda ćete vidjeti kako tvrđava nestaje
Na drugom nivou napadaju vas isti neprijatelji
dodatkom novih, koji ispaljuju nekakve alise
je se rotiraju po ekranu dok ne naletite na vas
učni efekti su divni. Svako smetalo pri ispaljivanju proizvodi različit zvuk, a također pri uništavanju Ovdje se prvo makljate po kopnu, i kada
ugledate kraj ceste u vodi vaš džip preobrazi se u gliser Ovdje možete naći pojačanja na primjer pucanje u tri smjera. Kada se
novo pojavi kopnenim serom morate pristati
rub ceste evo vas opet u džipu. Sada će
opno biti prekriveno travom i drvećem Na kraju nivoa je opet tvrđava slična prvoj. Kada je
uništila, iz nje će se zavijoriti bijela zastava
Na četvrtom nivou iz sta na karakonđule ma
novih i ob ku rotirajućih gromada i poveć h
nkova. Pojačanje na koje naiđete traje samo
prvog zgubljenog života Ovdje također d o
vog igrate na moru, samo što se sa strana vide
jelovi kopna, na koji m je postavljena art erija
i svakog većeg k pana ostaje pojačanje
oblika kružića. Pucanjem u njega mijenja se
tpis na njemu. S i m natpisima mijenja se zna-
nje. Npr slovo »V« znači trostruko pucanje
o ga pogodite mijenja se na »I« što znači jača
unicija itd. Na kraju opet tvrđava sa pet kupo-
Ovuje po dvije se ostvaraju zatvaraju Raznje-
možete samo onu otvorenu. Peta je uništena
mo kada uništite prethodna četiri
Peti nivo Novost su brežuljci koji ispaljuju
metala, vozila koja ostavljaju bombe Pred kraj
og nivoa pozadina se pretvara u saće(?) Kada
ijete veliku »medjuzu« iz nje će početi pčele(!)
je će početi pucati po vama. Kada i to rasturi-
, iz košnice neće izletjeti med u znak da su se
alice samo pripremale za vaš dolazak već će
ispisati čestitka da ste uništili sve žive, i vrati
u zemlju. Moja mačka je uvijek pčele smatrakorisnim životinjama, a ja oduvijek nisam volio
ed.

Narco Police

● arkadna igra ● spectrum, C 64, amiga
● Dinamic ● 7/7

RANCI NOVAK

onekad ime govori sve. Narco Po ce se od-
si na policiju koja progoni pakosne preprodavače droge što je nače pr čino istrošena tema.
ovodom amer čkog konfl kta sa kolumbijskom
rko-mafijom programeri su nas zatrpali pro-
ramima ove vrste Slično je bilo za vrijeme zaključenog rata, jer su tada dečaci oduševljeno obarali
vione u simulac jama amer čkih ratn h aviona.
TV mreža CNN je nekoliko minuta svog pro-
rama posvetila štetnosti računarskih igara koje
naročito problematične povodom takvih real-
h tragičnih događaja, kao što je rat. Sigurno
, da se industrija video igara uključila u ra-
ver retacije američkih motiva i strahova tako da
izgubila novinost koju su imali Pacman i Jet
et Wi
F nski Robocop je utvrdio da običan čovjek
e može da se bori s tako čudovišnom organizacijom kao što je narko-mafija već samo čovjek
i će čin m srcem i naš junak je verzija čovjeka
ašnje z ođ n našeg vremena je ako pakleno
rganizovan da mu se može suprotstaviti samo
ešavina meta a mesa Da li ste uopšte primeli kako poprišta zabavne industrije sve više
lađuju masa androida, kiborga, repl kanata
eta, komadi gvožđa sa Predatorom Terminatorom na čelu? Na me, uređaj su se ljudima
uk pod kožu
Biramo među tri opcije što je nedovoljno
epen – klasična opcija za one koji su srećni
ako im programer dozvoli da biraju bar između dve vrste oružja koji misle da će promeniti tok igre ako »ukrase« svoje sprajtove komad ma gvožđa. Tunnel – raspored te svoje ljude po ostrvu Opcija koja vas upozorava da će se igra događati u tunelima, što je ohrabrujuće
Start – moj junak se nalazi u tunelu. Tuneli, podzemne rupe i rovovi bili su od samog početka zahvalan objekat računarskih igara sećate se Underworlda, zar ne? Zamislite sada ovu



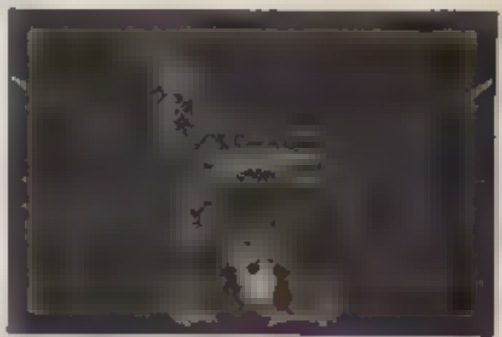
situaciju mo mehan zovan heroj nalazi se na početku ogromnog splета podzemnih hodnika tako da radoznalost igrača možete samo pretpostavite Šta ćete pronaći u tim strašnim hodnicima? Dealere koji su se pretvorili u fantastične zagrobne oblike podzemne faune? Čudovišta? Ogromne crve? Ništa od toga. Posle nekoliko koraka napadaju me podzemni gerilci koji liče kao jaje jajetu a svi redom su veoma pakosni. Pre nego što se probijem do kraja nivoa napadaju me još deset ne ovih cyberpunkera koji su se očigledno prekopirali u hodnicima. Brišem kopije da bih došao do originala, ali se original, verovatno sakrio u unutrašnjosti ostrva, ga uopšte nema. Pošto me ugrožavaju sa svih strana povlačim se i vadim disketu iz računara. Disketu bacam svom bratu koji za nekoliko dana završava igru

Wing Commander

● svemirska borbena simulacija ● PC
● ORIGIN ● 10/10

MARIO MARIĆEVIĆ

Do nedavno igrice su se zadovoljavale skoro svakom konfiguracijom računala. Na žalost na sreću to više nije tako
Minimalna konfiguracija potrebna za WC s PC AT s EGA grafičkom karticom, 640 K memorije 5 Mb slobodnog prostora na disku, a preporuča se brže 386 računalo s VGA grafikom. Jer je u protivnom igra nedovoljno brza. Ako posjedujete više memorije (2 ili više Mb) definirajte je kao proširenu memoriju pomoću QEMM-a Ili na neki drugi način ta će vam u tom slučaju biti dostupni još neki dodatni grafički efekti a i sama igra odvijati će se brže
Program se isporučuje na 3 HD diskete. Prilikom instalacije odabirete grafičku (EGA, VGA ili tandy) i muzičku (adlib, roland ili sound blaster) karticu. Nakon toga morate se odlučiti za SAVE TIME ili SAVE SPACE opciju. Prva opcija raspakirava sve dijelove programa prilikom instalacije, te tako omogućuje njegovo brže izvođenje dok druga štedi prostor na disku. Ako imate možete, odaberite SAVE TIME Sama instalacija raspakiravanje traje desetak minuta
Prilikom pokretanja, u izuzetnom uvodu razumjet ćete zašto vam treba tako jako računalo Nakon toga morate odgovoriti na pitanja u vezi same igre
Za razliku od većine igara koje imaju lijepo urađen samo uvod, ovdje je sve urađeno na najvišem nivou. Tako u baru svemirskog broda



možete razgovarati s drugim borcima, pogledati ploču s brojem pobjeda ili malo trenirati borbu na simulatoru. Obavezno razgovarajte sa svima u baru jer na taj način možete saznati mnogo korisnih podataka koji će vam koristiti u pojedinim misijama.
Sam početak igre je zaista originalno riješen kao spavaonica u čije krevete možete smjestiti i kasnije opet probuditi status. Toliko je detaljno sve obrađeno da jedna neonska svijetlica malo treperi, a na jednom mjestu kapa voda s plafona. Prije početka ista komandant vam u hangaru daje zadatak i savjete kako da ga izvršite te vam dodjeljuje suborca za tu misiju.
Nakon toga slijedi izbor broda. Birčita do lovca I izlijećete Konfederacija ima 4 lovca hornet, scimitar raptor i rapier Od naoružanja tu su laser cannon, mass driver cannon neutron gun i rakete dart DF pilum FF spiculum R javelin HS. Porcupine je mina koja se spušta iza broda eksplodira nekoliko sekundi kasnije
Od većih brodova tu su drayman (transporter) exeter (razarač, slabo oklopljen), tiger s claw (nosač dobro oklopljen). Neprijatelja ima mnogo više
Lovci salthi drathi, krant a thi gratha hhns.
Veći brodovi dorkir umbari – transportni slabo naoružani ralari razarač slabo oklopljen prosječno naoružan fraith kratarica, dobro oklopljen dobro naoružan, sivar – bojni brod, odlično oklopljen, jako naoružan snakeir – nosač, dobro oklopljen, prosječno naoružan
Igrati možete tastaturom mišem ili joystickom. Tastaturom je veoma teško igrati, pa se odlučite za miša joystick. Kombinacijom pomicanja i tipki na mišu ili joysticku moguće je kretati se, pucati laserom rakетama, mijenjati brzinu, koristiti afterburner (dodatno zaganjanje) rotirati brod
Funkcijske tipke služe za razne čite pogleda 0.

ro lijevo, ri desno, +/– ubrzavanje usporavanje Enter ispaljivanje raketa, A autopilot. C komunikacijski panel D prikaz oštećenja. CTRL-E iskakanje iz broda, G promjena tipa oružja i izbacivanje mete, M promjena trajanja poruka CTRL-M uključivanje muzike, N navigacija P pauza. CTRL-S uključivanje zvuka, T uključivanje ciljanskog komputera/odabir mete V uključivanje slike pri komunikaciji. W promjena tipa rakete. ALT X izlaz u DOS. ESC preskakanje animacije, napuštanje navigacijske karte komunikacijskog moda
U zavisnosti od mogućnosti vašeg računala bit ćete uskraćeni za neke opcije
Prilikom leta kroz minsko ili asteroidsko polje morate pažljivo izbjegavati prepreke Jedna pogreška koja sam pronašao u programu je da se pri brzinama preko 1000 može prolaziti kroz asteroide Prilikom borbe komunicirate sa svojim suborcem i naređujete mu prema potrebi U zavisnosti o vrsti broju sukobljenih brodova trebate koristiti različitu taktiku ali osnova je u tome da zaobilazeći neprijatelja sa strane izbjegavate njegove lasere onda mu nagrizate zaokretom dođete straga gdje je najslabije oklopljen. Nekoliko punih pogodaka iz blizine straga uništit će svakog lovca
Naročito budite oprezni u borbi s jalthima jer vas dva tri pogotka njihovih šest lasera mogu

gotovo trenutno uništiti. Veliki brodovi veoma su spori, ali zato imaju uvijek snažnu lovačku zaštitu.

Kod napada prvo uništite lovačku pratnju, a tek onda usmjerite se na veliki brod. Njega ćete najlakše uništiti ako ga obespete kontinuiranom paljbom straga. Prilikom napada održavajte udaljenost malo manju od dometa vašeg oružja. Za neke bolje oklopljene brodove trebati će vam i nekoliko minuta.

Prilikom misije ste slobodni tj. možete navigacione točke obilaziti proizvoljnim redom, a ne kako su numerirane. To vam u nekim misijama može znatno olakšati zadatak. Da bi sletjeli na svoj nosač morate tražiti dozvolu za slijetanje, a onda mu se približiti s prednje strane. Kada se budete našli u povoljnom položaju automatski ćete sletjeti.

Nakon toga podnosite raport, dobivate medalje, unapređenja i sl.

Origin je također izdao diskove s dodatnim misijama i brodovima, pod imenom SECRET MISIONS I SM2. SM1 zauzima 1 HD, dok se SM2 isporučuje na 2 HD diskete. Na njima dobivate i program za transfer statuse, ali on kod SM1 ne radi, dok je kod SM2 sve u redu. S instaliranim SM1 i SM2 sve skupa zauzima oko 8,5 Mb.

Ima neđh najava da je u pripremi Wing Commander 2. Slogan ORIGIN-a s pravom glasi: »We create Worlds.« Ako imate odgovarajuće računalo, obavezno nabavite Wing Commander.

Joe Montana's Football

● sportska simulacija ● PC ● Sega/US Gold ● 9/9

PETER BALOH

New Orleans, 28. januar. To je dan za najveći američki sportski događaj, vreme za Super-Bowl, spektakl koji milioni gledalaca u Americi i u celom svetu sa interesovanjem i nestrpljenjem očekuje.

Na travi, navodno, Denver Broncos gubi od igrača San Francisca 49 (SF 49). John Elway, dvostruko poraženi dana, drži loptu u rukama. Protivnik je u vodstvu, ali Elway zna da svoju ekipu mora da dovede do pobede. Ali, šta učiniti? Trener Dan Reevers zna za rešenje. Loptu treba dodati novom napadaču Bobu Humpreyu koji jedini može svojom brzinom, spretnošću i lukavstvom da se probije kroz gužvu. SF 49 priprema odlučujući napad, a John Elway pokušava da pronađe najpovoljniji položaj. U igru ulazi Joe Montana koji svojim akcijama pokušava da zasenl slavu pofuboga Mr. Coola. Bez obzira što su SF 49 pobedili svoje protivnike, Mr. Cool je stekao još jedno mesto na tabeli besmrtnih i slavnih ljudi.

Igra sadrži mnogo elemenata iz sličnih igara (Joe Madden s Football i TV Sports Football) i pruža izobilje mogućnosti. Možete, na primer,

da kupite proizvoljnu ekipu iz liga. U modulu MCGA imaćete na raspolaganju vrlo dobru sliku, a na raspolaganju je i kraća informacija o svim igračima, obuhvaćena u tri kriterijuma koje možete da menjate. Možete da se poslužite podacima o rezultatima ekipa u prošloj sedmici. Pre početka možete da birate taktiku po svom ukusu.

Moguće su 24 napadačka i 12 odbrambenih taktika. Na žalost, u igru ne možete da unosite nove ideje i taktike. Međutim, možete da birate opremu ili da menjate igrače, dok vam to dopušta program. Vreme igranja predstavlja efektivno vreme igre. Nemojte da birate (bar u početku) najduže 15 minuta, jer to u praksi može da traje i više od dva časa. Interesantno je da odabrani stepen brzine (S mogućnosti) ne utiče na tok – tempo je uvek, praktično, jednak. Kod komparacije podataka igre i vremena čovek stiče utisak da statistika, ipak, nije upoznata sa svim pravilima.

Kad ste, konačno, u polju i želite da igrate, bićete iznenađeni. Grafika je stvarno dobra i dopušta pogled iz profila. Kad odaberete taktiku, počinje pakao. Svi igrači mogu da igraju u napadu ili odbrani. Prednost možete da steknete samo brzim akcijama, dodavanjima ili samostalnim napadima. Kod prekida, kad su svi protivnici skoncentrisani na vašu ekipu, imate samo malo mogućnosti za uspeh. Munjevito brzo stajaćete oči u oči sa odbrambenom linijom, protivnik prodire kao kroz šupljikasti sir, a vi ćete osetiti svoje olovne noge i usporene reakcije. Pritiskivaćete na dugme za šutiranje u nadi da što pre predate loptu. Najprijatnije je ako se potpuno isključite iz igre, mada tako imate manje zabave. Inače, odaberite lakše protivnike (bar za početak) – npr. Kansas City koji nije naročito poznat po svom napadu.

Slabiji deo igre je animacija. Položaj od slike do slike se menja za više metara i kod 22 igrača na maloj površini ubrzo više nije jasno šta se događa na igralištu.

Vaš igrač, doduše, trepari, ali ga teško vodite i kontrolišete. Za nijansu je bolja, možda, igra sa karticom EGA, mada i njoj do savršenstva mnogo nedostaje. Neki smatraju da je TV Sports Football bolja igra – a ja smatram da JMF pruža više detalja, taktike, a i da je univerzalnija. Nestrpljivo očekujem verziju za amigu, u nadi da će imati bolju animaciju.

Super Cars 2

● sportska simulacija ● amiga, C 64, CPC ● Gremlin Graphic ● 8/10

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Super Cars 2 je naslednik veoma poznate igre koja je u vrsti sportskih simulacija jedna od najboljih. U uvodnom meniju možemo da odredimo sledeće opcije:

– DIFFICULTY LEVEL: tu biramo stepen složenosti – Easy, Medium i Hard (svaki ima po 7 staza).

– HUMBER OF PLAYERS: biramo igru s jednim ili dva igrača; ako su u pitanju dva igrača, igrate na odvojenim ekranima.

– PLAYER ONE: upišemo ime prvog igrača i određujemo da li će hitac biti za ubrzavanje ili za kočenje.

– PLAYER TWO: upišemo ime drugog igrača i, onako kao kod prvog, određujemo vrstu hica; tu moramo da odlučimo da li će igrač igrati igračkom palicom ili tastaturom. Na tastaturi su komande: Z – levo, X – desno, I – napred, , – nazad, space – hitac.

– COMUNICATION SCREEN: određujemo da li ćemo igrati na jednom ili na dva odvojena ekrana.

U poređenju sa prvim delom, igra je dinamičnija i sadrži takođe skokove, tunele, prelaze preko železničke pruge (tu može da vas pregazi voz), mas različitih projektila, razgovore, kojima možete da steknete novac, odn. poene, ili da ih izgubite.

Auto možete po završetku trke da popravite, a vi da se naoružate. Odaberite koje ćete oružje da imate napred i koje pozadi. Možete da kupite:

– FRONT MISSILE: projektil koji leti direktno napred.

– REAR MISSILE: projektil koji leti direktno, ali nazad.

– HOMER: projektil koji leti po stazi, dok ne pogodi automobil (preporučujemo).

– SUPER: projektil koji kruži nekoliko sekundi oko vašeg automobila i uništava sve oko sebe.

– MINE: mina koja se nalazi na putu i uništava automobil kad se u nju zaleti.

– ARMOUR: štiti vas od projektila drugih automobila.

– RAM: štit koji uništava auto dodirom.

– ENGINE: povećava brzinu automobila.

– NITRO: za kraće vreme udvostručuje brzinu automobila.

Ako želite da se plasirate na sledeću stazu morate da budete bar peti.

Opis staza stepena Easy:

– 1: duga, krivudava staza. Pazite da vas projektili ne pogode mnogo puta.

– 2: skok, iza kojeg je težak krivudavi deo staze, a iza njega ciljni pravac.

– 3: veoma uska staza, pa zato pazite da mnogo puta ne udarate u ogradu.

– 4: staza koja ima jednu kraću i dve duže krivine.

– 5: kratka staza sa biranjem puta i prelazom preko železničke pruge (pazite da vas ne pregazi voz).

–6: krivudava staza sa veoma složenim skokom u krivini.

– 7: veoma teška krivudava staza sa rampama koje se spuštaju i podižu. Pazite da vas ne stisnu.

Za razliku od prvog dela, ovde imate samo jedan automobil. To je igra sa odličnim tehničkim svojstvima, pa vam je zato možemo preporučiti.

Gods

● arkadna avantura ● amiga ● Mindscape ● 10/10

ZORAN ANGELOVSKI

Legenda kaže da onaj ko bude rešio zagonetke a zatim i ubio četiri čuvara drevnog grada u staroj Grčkoj, dobiće prava da bude ravnopravan s bogovima i da postane jedan od njih.

Vodite hrabrog borca po imenu Hant koji je krenuo ka besmrtnosti. Igra ima četiri nivoa, koji su podeljeni na po tri sveta. Na prvom nivou jednostavno se treba probiti i pronaći čuvara, u ovom slučaju dinovski Centurion. Na drugom nivou prvo treba pronaći tri dragulja i odneti ih u hram, zatim tri pehara i, na kraju, sastaviti slagalicu. Zatim treba ubiti zmaja. Na trećem nivou čekaju vas još jedna slagalica i dinovski minotaur. Četvrti nivo su potraga za alatom alhemičara i borba sa kosturskom glavom iz koje

izlaze zmije.

Posle drugog sveta i na kraju nivoa nailazite na prodavnicu, gde možete kupiti dodatne živote, popuniti energiju ili poboljšati oružje. Jedino na četvrtom nivou morate kupiti fireball za ruše-

nje zidova. Ekran je u potpunosti ostavljen za igru, osim malih pokazatelja energije, bodova i života prikazanih u uglovima.

Hant istovremeno nosi samo tri predmeta, pa zato pazite šta uzimate a šta ostavljate. Takođe se pazite lopova koji vam mogu ukrasti ostavljeni predmet, ali i doneti neki nedostupni predmet. Svoj inventar možete pogledati sa dole + FIRE, a sa gore okrećete se prema zidu da bi sa fire pomerili neku polugu.

Tehničke strane igre su više nego dobre. Gods zauzima dve diskete i ne svodi se samo na reflekse što čini igru odličnom. Zato možemo reći da je igra pun pogodak.

Dragon's Lair II – Time Warp

● arkadna igra ● amiga ● Bluth Inc. ● 10/10

SERGEJ HVALA

Pošto je naš stari poznanik Dirk Daring u prva dva nastavka sage o Dragon's Lairu spasio svoju prijavu i jedinu ljubav, princezu Daphne, iz kandži pakosnog zmaja i obezbedio joj još više zmajevog zlata, majstor Don Bluth postavio ga je još pred jedan zadatak, najteži dosad. Zmaj je, očigledno, uvideo da Dirku ne može ništa da učini i povukao se duboko u svoju jazbinu, da o situaciji razmisli. Zamenio ga je još pakosniji čarobnjak (The Wizard) koji je bacio oko na divnu Daphne i otac je, s tim da se s njom što pre oženi. Zato je Dirk (opet) uzeo svoj odani mač i otišao u čarobnjakovo boravište po nesrećnu devojku.

Način igranja je isti kao u ranijim nastavcima (Dragon's Lair, Escape From Singe's Castle, Space Ace):

– u tačno određenom trenutku treba pritisnuti igračku palicu u tačno određenom smeru, jer ćete, inače, izgubiti život. Taj način će iznervirati one koji će se igre prihvatiti prvi put, mada će posle nekoliko odigranih partija biti sve lakše. Pritiskom na hitac upotrebljavate mač koji će uništiti i takvo izdržljivo čudovište, kakvih u igri ima mnogo. Spojimo se, dakle, još jednom sa Dirkovom dušom i telom, jer mu je pomoć potrebna da konačno pronađe sreću u ljubavi!

DISK 1: najpre treba da uteknete od razjarene majke Daphne koja vas u trpezariji napada valjkom za testo. Potom treba izbeći čudovište u vodi ispod mosta koja poznajemo još iz prvog Zmajevog Briga. U pećini najpre udarite ogromnu zmiju mačem, pobegnite desno i skočite sa police, kad se zmija opet pojavi. Kad majka dopuza po repu, šćepajte drugi rep i zaklatite se desno i levo da se zaustavite na polici. Skočite levo na toranj, a kad on počne da se ruši, skočite još jednom levo i dole, kad stena počne da se klati.

DISK 2: zmiju sa karirastim puloverom progonite mačem i izbegavajte njen rep. Kad upadnete u dinozaurusov stomak, najpre mačem oterajte zmiju, a onda šćepajte jednu od letećih lobanja i bežite napolje. Kad vas zmija šćepa na vremenskom uređaju, mačem ugurajte lobanju u kontrolnu ploču i transportujte se.

DISK 3: pterodaktila udarite mačem, kad vas odnese u visine. Na vrhu skočite desno na policu. Kad vas ptica ispusti, kad čudovišta odnesu Daphne, isecite pterodaktilove mladunce. Uzmite krila levo: sada možete da krenete desno u ambis za princezom koja pada. Kad padnete u blato na dnu, najpre pokupite mač koji vam je iščupao pterodaktil i bežite desno u vremenski uređaj.

DISK 4: iz vremenskog uređaja popnite se naviše po brašljanu i skočite levo, kad vam anđeo preseče oslonac. Iznad oblaka bežite gore u raj (Eden), a sa zidina dva puta levo po drvetu, dok se anđeo ljuti. Zmiju nemojte da ubijete, jer će vas spasiti njena sestra.

DISK 5: izbegavajte zmije dok ne dođete do otrovne jabuke (Poisoned Fruit) – nikako nemojte da je pojedete! Skočite desno na plato, gde je vremenski uređaj i bežite desno, kad se plato poruši.

Dole se već odvija ceremonija venčanja, zato odmah, kad stignete, bacite mač u čarobnjakovu ruku. Šćepajte prsten i bacite ga, zatim poku-

pite mač i uništite gigantsku stenu koja se kreće.

DISK 6: skačite levo-desno i tako izbegavajte stene koje padaju. Popnite se kod Daphne i poljubite je, a u međuvremenu mačem oterajte pterodaktilovo mladunče. Sledi konačna sekvenca (čitaj: strastan poljubac) i natpis (CONGRATULATIONS, YOU WIN!«. Sa svojom princezom i 54.000 poena možete da se vratite kući i da se oženite.

Igra ima dosad najbolju grafiku i animaciju, a zvuk lepo dopunjuje atmosferu. Ako budete imali velike probleme, pokušajte da u toku igre pritisnete Return i upišete parolu »GET MORDROC DIRK«.

Učinak pogledajte sami.

Warlock

● pucačka pustolovina ● amiga, C 64, ST
● Millenium ● 8/9

RADOSAV ZLATKOVIĆ

Zli gospodar vratio se da osvoji zemlju podpomognut snagama zla i pokolja. Vaš zadatak je da se svim raspoloživim sredstvima borite protiv toga. Stariji poznavaoci igara primetiće da je ovo nastavak nekad popularnog Druida.

Kao i u prvom delu vodite simpatičnog čarobnjaka kroz osam nivoa punih smicalica i zamki. Uz put treba uništiti četiri lubanje da bi vas na kraju dočekao izvor svih zla. Stil igranja je preuzet iz čuvenog Gauntleta (sve posmatrate iz ptičje perspektive). Naravno, družićemo se opet sa Golemima, paukovima, zmijama, kukcima i sličnim nakazama. U verziji za C 64 posedujete tri osnovne vrste oružja. Izbor vršite pritiskom na F3. Još neki tasteri imaju vrlo važne funkcije. Pritiskom na – postajete nevidljivi tako da vas zverke više ne jure, a pritiskom na + upotrebljavate ključ i otvarate vrata. Potrebne rekvizite nalazite u sanducima (oružje, ključave ...). U jedan sanduk možete ući samo jednom. Igra ima odličnu grafiku i muziku (jedino je možda ideja zastarela). Za one koji se isuviše uzbuđuju tokom igranja tako da im džojstici nisu najispravniji, napomenimo da se može igrati i preko ta-

stature (X – desno, Z – levo, ? – dole, – gore).

Radnja se odvija u lavirintu. Na kraju svakog nivoa čekaju vas stepenice koje vode na sledeći. U slučaju da ste nešto zaboravili možete se vratiti na prethodni nivo i pokupiti potrebno. Verzija za amigu je slična kao i za C 64, jedino je grafika drastično popravljena. Prvi nivo nije preterano težak. Probijte se skroz desno do mosta, pređite ga, pa onda natrag levo do stepenica. Uz put se dobro naoružajte jer je to samo uvertira za ono što vas očekuje. Ostali nivoi su neuporedivo teži, a lavirinti kompilkovaniji. Igra je veoma teška tako da je bez besmrtnosti vrlo teško možete završiti.

Igra je veoma lepa i svideće se svim ljubiteljima pucačima, a preporučujem je svima za svoju kolekciju.

Hill Street Blues

● strateško-arkadna igra ● amiga, PC, ST
● Krisalis ● 8/8

JURE ALEKSIĆ

Strateške igre sa arkadnim ulošcima u poslednje vreme su veoma popularne. Programeri su obradili već sve, od građanskog rata između Severa i Juga do sukoba između japanskih samuraja, a sada su se prihvatili upravljanja kompletne policijske stanice. Igra se zasniva na veoma uspešnoj istoimenoj seriji koju smo pre nekoliko godina videli i kod nas.

Sa Game dolazite u samu igru i već od početka nema milosti. Dobro je simuliran puls američkog velegrada: ujutro krađa, prepodne otmice, popodne požari, noću ubistva – ili potpuno drugi redosled, tako da dosada nikad nema. Radnju pratite na gigantskoj karti grada iz ptičje perspektive, a reagujemo ikonama u desnom uglu ekrana. Preko policijskog operatora dobijamo informacije o trenutnoj zločinačkoj aktivnosti, a podaci se odmah ucrtavaju na karti.

IKONE:

– **Sto:** Glavni štab, vaša kancelarija. Uglavnom služi za statističke podatke. Možete da dobijete status svih policajaca koji su trenutno na terenu (Currently Investigating), podatke o svim dotadašnjim zločinima, a za vreme igre određena lica možete da pozovete telefonom.

– **Znak pitanja:** Prikazivanje umanjene karte. Kad ikonom sa policajcem odredite gde će ići vaši ljudi, morate takođe da se odlučite za način putovanja (pešice ili službenim vozilom). Pešice je sporije, ali ekonomičnije – a ako vam se žuri onda je, naravno, policijski auto sa sirenom koji rasčišćava saobraćaj pred sobom i znatno je korisniji.

– **Policijski auto i zgrada:** S obzirom na način transporta svojom ekipom upravljate do že-

ljene lokacije. To radite sa masom smernih ikona koje su dovoljno jasne, a ima ih suviše da bih sve opisivao. Pomenuću samo uključivanje sirene. Ikona radia služi za dobijanje najrazličitijih informacija (na primer, o žrtvi), a lisice znače hitno hapšenje i tako dovodite sumnjivog u policijsku stanicu i kasnije u zatvor. Sistem nije komplikovan i ubrzo ćete ga shvatiti. U slučaju ako ste policajca već poslali pešice, a onda ste

kasnije odlučili da biste ga radije imali u autu, pešaka morate da zaustavite i da ga ostavite da čeka (po mogućstvu na na sredini pešačkog prelaza). Tek potom možete da pošaljete vozilo koje ste želeli.

– **Policajac:** Tu je u suštini strateško jezgro svih misija. Prikazane su vam pozicije svih vaših devet ljudi i možete da ih premeštate kako vas volja. Preporučujemo vam da u mirnijem razdobiju ovu ikonu iskoristite za raspored vaših ljudi po najsumnjivijim i najranjivijim delovima grada (velike draguljare, robne kuće, banke...).

– **Rampa:** Sa njima možete da ogradite određene delove grada, da postavite ulične barikade. Veoma korisna opcija koju možete da upotrebite još pre nego što je zločin izvršen i da tako sledeći onemogućite sve mogućnosti za bežanje. Preostaje vam samo da ga lažerno uhapsite. Pazite samo da se građani ne budu žalili zbog većih zastoja u saobraćaju.

Postoji još nekoliko drugih manje značajnih ikona koje ćete već kod prvog kontakta shvatiti i sami. Igra uopšte nije loša, a odvija se veoma brzo, tako da većinom nema neprijatnog čekanja kao kod nekih drugih predstavnika ove vrste. Grafika je, možda, malo nedovoljna, zvuka bi takođe moglo da bude nešto više, ali ove nedostatke zamenjuje masa drugih opcija. Ako ste ljubitelj strateških igara, ili ako želite da kasnije u životu postanete i sami čuvar reda, onda je obavezno nabavite. A ako ne, onda poželji.

The Secret of Monkey Island

● avantura ● amiga, PC, ST ● LucasFilm ● 9/9

IGOR LUKIĆ
MARIN BONACCI

Kao i obično, firma »LucasFilm« je ponovo na softversko tržište izbacila odličnu avanturu. Igra se odlikuje odličnom grafikom, zvučnim efektima i muzikom. Način izvođenja se nije promjenio u odnosu na njihove legendarne avanture: »Maniac Mansion«, »Indiana Jones And The Last Crusade« i »Zack McCracken«. Razgovor se odvija tako da birate neku od ponuđenih rečenica. Radnja ove odlične igre smještena je u izmišljeno doba (javljaju se mnogi anakronizmi) na Karibima. U ulozi ste mladog Guybrush Treepwooda koji želi postati gusar. Igra je prožeta humorom što stvara ugodnu atmosferu prilikom igranja. Donosimo i sažeto rješenje igre:

Udite u **SCUMM BAR** i popričajte se **IMPORTANT PIRATES.** Da biste postali pirat morate izvršiti tri zadatke i to: pobijediti majstoricu mačevanja, pronaći blago u šumi – obična majica, ukrasti idol u guvernerovom dvorcu.

Za ulazak u kuhinju se pobrinite sami, te pokupite zdjelu i meso. Otvorite desna vrata i doletjet će bijela ptica. Postavite se na desni kraj daske i ptica će odletjeti. Ponovite to još tri puta i kada ptica bude na najvećoj visini, brzo pokupite ribu. Ribu prokuhajte u loncu i uputite se u cirkus. Prihvatite ponudu i dobit ćete 475 zlatnika. U trgovini kupite mač i lopatu. Trgovca pitajte za SWORD'S MASTER. Starac će otići, a vi ga nastavite slijediti do MASTERA. Putem kroz šumu pokupite žuto cvijeće i time ste otrovali meso, a starca nastavite slijediti i dalje. Potom se uputite kod učitelja mačevanja, ali put će vam popriječiti ogromni pacov. Dajte mu skuhanu ribu i put je slobodan. Učitelju dajte 30 zlatnika da vas obuči. Nakon vježbanja osvojite bar pet pobjeda s piratima. Princip borbe je malo čudan tj. odgovarate na postavljena pitanja i obrnuto. Naučite što više pitanja i odgovora, a zatim tako dobro napunjeni krenite u obračun s majstoricom. Pobijedivši je dobit ćete majicu, koju odmah pokažite IMPORTANT PIRATES u SCUMM baru.

Idite u centar grada i kupite mapu. Uz pomoć mape, sami pronađite blago u šumi i naravno, iskopajte ga lopatom. Majicu koju ste pronašli opet pokažite piratima u baru. Udite u guvernerovu sobu, ali prije toga bacite pisma otrovano meso ispred dvorca. S uživanjem poslušajte kako vaš junak traži idol, ali bezuspješno, jer nema turpije. Idite u zatvor i popričajte sa zatvorenikom. Zatvorenik odbija razgovor, jer želi peparmint bombone koje možete kupiti u trgovini. Zatim mu dajte GOPHER REPELLENT i dobiti ćete kolač. S OPEN otvorite kolač i nalazite turpiju. Opet se vratite u dvorac i udite kroz rupu u zidu. Turpija rješava problem i idol je već u vašim rukama, ali ne zadugo.

Guverner vas baca u vodu, a vi samo pokupite predmet kojim ste vezani i izađite. Idite u krčmu, ali ovaj put u praznu, jer je LE CHUCK kidnapirao guvernera. Pokupite sve čaše i jednu napunite grogom u kuhinji. Zatim brzo krenite prema zatvoru. Putem će se grog u čaši početi topiti, pa ga zato prelivajte iz čaše u čašu. Grog upotrijebite na bravu i nezahvalni zatvorenik će pobjeći.

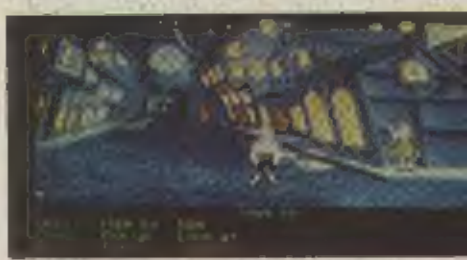
Krenite na dok i popričajte sa prodavačem brodova koji će vam darovati magnetni kompas. Vratite se u trgovinu i pitajte trgovca za ček. Starac će otići otvoriti sef, a vi pažljivo zapišite na papir kombinaciju povlačenja i guranja ručice. Naivnog starca ponovno pitajte za majstoricu. Starac odlazi, a vi u miru možete otvoriti sef i pokupiti ček od 5000 zlatnika. Opet se vratite na dok i kupite brod SEA MONKEY. Brod košta 10.000 zlatnika, a vi imate 5000! Meni je trebalo najmanje pola sata da nagovorim prodavaca na cijenu od 5000, a i sam više neznam kako sam uspio, jer ima oko 20-ak odgovora. Zamarajte ga pitanjem o poboljšanjima broda – EXTRAS. To će mu na kratko odvesti pažnju na cijenu i zatim mu kažite: »5000. That is may FINAL final offer«.

Pošto kupite brod morate naći tri člana posade. Idite kod čarobnjaka i pokupite gumenu kokoš. Potom odpješačite do pirata sa kukom – ISLAND. Upotrijebite gumenu kokoš na žličaru i udite u njegovu kuću. Kažite mu za kidnapiranja i zamolite ga da bude član vaše posade, ali potom dokažite svoju hrabrost pomilovajući njegovo čudovište. Majstorici također kažite za kidnapiranje i ona će odmah pristati na člana vaše posade. Sada imate sva tri člana, ali pitate se koji je to treći član?

Vratite se u grad i ubrzo ćete saznati. U kabinetu broda pokupite mastilo i mastioniou. Idite u kuhinju broda, pokupite zdjelu – POT i čokoladu z ormarića. Otvorite čokoladu i ispast će nagrada. Sa LOOK pogledajte nagradu – PRIZE i naći ćete mali ključ. Vratite se u kabinet broda i otvorite sef. U ostavi broda pokupite vino, barut – OPEN KEGS, i konop. Izađite i ubacite konop na mjesto fitilja, a barut u cijev top Popnite se na jarbol i pokupite zastavu – JOL ROGER. Još jednom pokupite barut u oste i uputite se u kuhinju. U vruću smjesu ubaci slijedeće: CINNAMON STICKS, BREATH MINI JOLLY ROGER, INK, CHICKEN, FINE WEI GUNPOWDER, CEREAL. Padata u nesvije i budite se kraj MONKEY ISLANDA!. S užitko zapalite Stanovu posjetnicu i idite do topa (US BUSINESS CARD IN RED HOT FIRE). Upotrijeb te zdjelu i pretpostavljam da znate što slijedi.

Pokupite bananu i krenite prema krate – FORT. Gurnite top i pokupite kuglu, bar i konop. Zatim idite do križišta rijeke – RIVE FORK. Pogledajte kamen koji prekriva poru i naći ćete kremen – FLINT. Postavite barut drugi kamen i sa kremenom ga zapalite (US HANDFUL OF GUNPOWDER WITH DAM, US FLINT WITH CANNON BALL). Pređite mo i popnite se na vrh brda. Gurnite kamen koji aktivirati klackalicu i protresti drvo na početn lokaciji. Krenite do drveta i pokupite još dvi banane. Kod provalije –CRACK prvi konop zav žite za STRONG BRANCH, a drugi za STURD STUMP. Sidite i pokupite vesla. Upotrijebite na brod i odveslajte na sjevernu stranu otok Udite u selo kanibala i ukradite još dvije banan Kanibali vas sprovode u zatvor.

Pokupite lobanju i ispod nje povucite dasi (PULL LOSE BOARD). Prođite kroz prolaz. Vr tite se na početnu lokaciju i idite kod majmun Dajte mu svih pet banana i on će postati v vjerni pratilac. Odpješačite do velike glave ma muna – CLEARING. Povucite ručicu na lijevo totemu. Pametni majmun će shvatiti o čemu riječ i put do glave majmuna je slobodan. Pok pite najmanji idol. Vratite se u selo i kanibalim dajte IDOL i LEAFLET. Zauzvrat ćete dobiti č robnu lobanju sa ogrlicom.



Udite u zatvor i pokupite BANANA PICKE Desno od kanibala pojavit će se dosadni stanc nik otoka i dajte mu BANANA PICKER. K nagradu da će vam ključ od glave majmuna? Ključ stavite u uho od glave majmuna i p u čarobnu pećinu je slobodan. Izvadite čarobn lobanju i gledajući kuda je okrenuta pronađ brod od LE CHUCKA!!! Kada ugledate bro porazgovarajte s magičnom lobanjom. Nemil srdno je molite sve dok vam ne da ogrlic Upotrijebite ogrlicu i postaćete nevidljivi. Sa mimo sidite u brod.

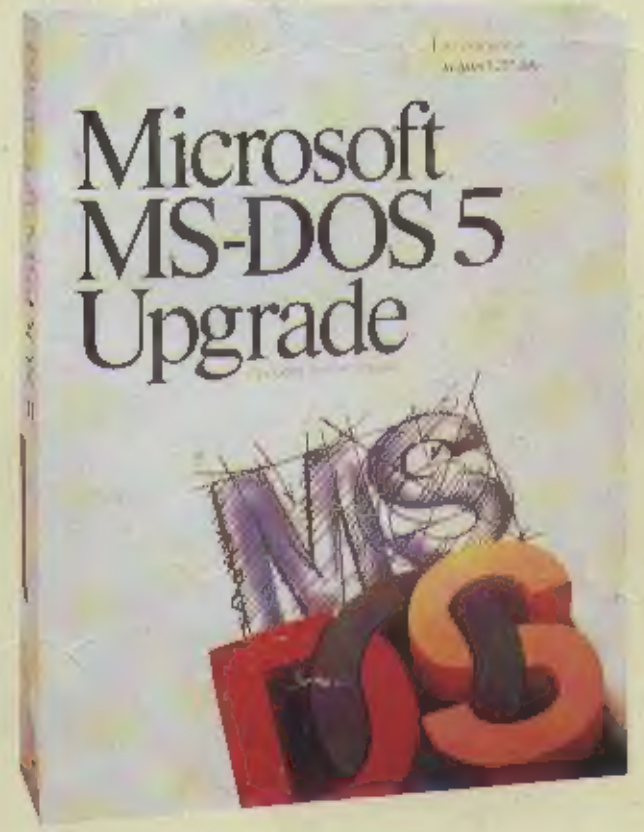
U kapelanovoj sobi uz pomoć magnetsk kompasa pokupite ključ. U ostavi broda iščup te pero od guske. Uspavanog pijanca poškakl te dva puta po nogama. Pokupite bocu, sidi kod pacova i u njihovu zdjelu ulijte grog iz boc Sada mirno možete proći desno i pokupite ma nu tekućinu. Vratite se na palubu i podmaži desna vrata. Udite i pokupite slat. Vratite u prostoriju s guskama i uz pomoć slata otvori svjetleći sanduk. Pokupite magični korov i daj ga kanibalima da vam naprave sprej.

Ponovno se vratite do broda i popričajte s p ratom. Saznaćete da je LE CHUCK otišao MALEE ISLAND da se oženi guvernerkom. Vr ćete se na početak igre i prekinite vjenčan u crkvi. Razjareni LE CHUCK će vas nokautira preko otjelog otoka i pasti ćete ravno u mašin za grog, a sprej će se otkotrljati. Kada vas izv će, na brzinu pokupite sprej i sa užitkom pošpr cajte LE CHUCKA.

INFO: Marin Bonacci 058/554-856
Igor Lukić 058/211-158

PRELAZNI ROK

Pređite još danas sa nepotpune i zastarele piratske kopije na novi Microsoft DOS 5.0 pomoću ...



Microsoft DOS 5.0 Upgrade je na raspolaganju svim korisnicima, koji već imaju MS-DOS na PC računaru. Takođe onima koji su dosada radili na piratskoj kopiji.

Potpuno nova verzija Microsoftovog operacionog sistema koji inače pokreće 60 miliona PC računara širom sveta sa sobom donosi:

YU slova – napokon su naša slova originalno podržana od strane operacionog sistema sa codepage 852
Task Switcher – prelaz iz jedne u drugu aplikaciju jednim pritiskom na tastaturu, više memorije (do 620 K) na raspolaganju za vaše aplikacije
DOS Shell – rad sa fajlovima preko jednostavnog i preglednog user interfejsa
QBasic – moderan i strukturiran Basic programski jezik
Editor – ekranski editor teksta

Prodaja Microsoft DOS 5 Upgrade i ostale programske opreme Microsoft sa registracijom u Jugoslaviji

CET Beograd, tel: 011/336-630
Jugodata Beograd, tel: 011/453-560
REY Beograd, tel: 011/488-5472
Softwell Novi Sad, tel: 021/51-999
Mladinska knjiga Zagreb, tel: 041/422-460
INTES zagreb, tel: 416-162
MicroLab Zagreb, tel: 041/692-703
Almido Split, tel: 058/43-137
Print Zagreb,tel: 041/412-843
Mediia Ljubljana, 061/221-838
7 L Murska Sobota, tel: 069/21-353
Mikrohit Ljubljana, tel: 215-042
CAT Ljubljana, tel: 061/223-949
SPIN Nova Gorica, tel: 065/26-800
Monitoring Zagorje, tel: 0601/81-935

Za sve kupce do 15. oktobra nagradno izvlačenje Microsoftovih proizvoda na štandu Atlantis na sajmu INTERBIRO u Zagrebu

Microsoft je zaštitni znak Microsoft, Inc.

Distribucija Microsoft programske opreme u Jugoslaviji

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax
(061) 221 608

ATLANTIS